

**Überbetriebliche
Ausbildung
in
Berufen der Bauwirtschaft**



**Empfehlungen
zur
Raum- und
Ausstattungsplanung**

Foto links unten: Marion Schmieding/Alexander Obst / Berliner Flughäfen

Die Planungshilfe wurde im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung erstellt.

Verfasser:

GUS Architekten • Ingenieure
Johannesstraße 71
D 70176 Stuttgart
Tel.: 0711 / 636 09 01
Fax: 0711 / 636 09 90
Mail: info@gus-ai.de
Web: www.gus-ai.de

Bearbeiter:

Hans W. Ingerfurth
Tatjana Isenmann
Reto Kamberger
Marina Keienburg
Roland Neubauer
Ümit Serman
Peter Steinle

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)
Robert-Schuman-Platz 3, 53175 Bonn
<http://www.bibb.de>

© Copyright 2011 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

ISBN-NR.: 978-3-88555-919-1
Kostenlose Veröffentlichung Bestell-Nr.: 09.189

	SEITE
INHALTSVERZEICHNIS	
1 EINFÜHRUNG	
1.1 Ausgangslage und Zielsetzung	5
1.2 Veränderte Rahmenbedingungen	5
1.3 Erläuterungen zum Aufbau der Planungshilfe	6
1.4 Erläuterungen zur Stufenausbildung (BauWiAusbV)	7
1.5 Fort- und Weiterbildung	9
2 ALLGEMEINE PLANUNGSHINWEISE (TEIL A)	
2.1 Regionalplanung (Makrostandort)	13
2.2 Grundstückswahl (Mikrostandort)	15
2.3 Bedarfsplanung	16
2.4 Gebäudeplanung	20
2.5 Planung der Ausstattung	22
3 RAUMBLATTKATALOG (TEIL B)	
3.1 Allgemeine Erläuterungen	25
3.2 Raum- und Ausstattungskonzept	31
3.2.1 Ausbauhalle Nass	35
3.2.2 Ausbauhalle Trocken	43
3.2.3 Betonbauwerkstatt mit Betonlabor	53
3.2.4 Steinbauwerkstatt	61
3.2.5 Tiefbauwerkstatt	69
4 AUSSTATTUNGSBAUSTEINE (TEIL C)	
4.1 Allgemeine Erläuterungen	77
4.2 Ebene Standort (Bildungsstätte - BS)	87
4.3 Ebene Funktionseinheit	
4.3.1 Übungseinheit (ÜE)	91
4.3.2 Lagerflächen (LAG)	97
4.3.3 Ausbilderstation (AUS)	101
4.3.4 Umkleiden (UMK)	105
4.3.5 Schmutz-Theorieraum (STH)	109

4.4 Ebene Ausbildungsinhalte

4.4.1	Betonbau (BT)	113
4.4.2	Bewehren (BW)	125
4.4.3	Blechbearbeitung (BL)	133
4.4.4	Dämmen / Abdichten (DA)	141
4.4.5	Estrich (ES)	147
4.4.6	Fliesen (FL)	155
4.4.7	Gerüstbau (GE)	161
4.4.8	Holzbau (HO)	165
4.4.9	Mauern MA)	175
4.4.10	Putz / Stuck (PS)	181
4.4.11	Schalen / Formenbau (SF)	189
4.4.12	Straßenbau (ST)	197
4.4.13	Tiefbau / Kanalbau (TI)	203
4.4.14	Trockenbau (TR)	213
4.4.15	Vermessen (VE)	223

ANHANG 1 Projektaufgaben Schriftenreihe HOL A1 - 1 bis A1 - 36

ANHANG 2 Infrastruktureinrichtungen A2 - 1 bis A2 - 94

ANHANG 3 Quellen A3 - 1 bis A3 - 5

Einführung

1 EINFÜHRUNG

1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Für die Berufe der Bauwirtschaft, deren gesetzliche Rahmenbedingungen durch die 'Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft'¹ vom 02.06.1999 geregelt sind, wurde zuletzt im Jahre 1995 im Rahmen der BIBB-Reihe 'Planungshilfe für überbetriebliche Berufsbildungsstätten' die Schrift 'Überbetriebliche Ausbildung in den Berufen der Stufenausbildung Bau – Empfehlungen zur Raum- und Ausstattungsplanung- ('Planungshilfe '95) herausgegeben. Darin befinden sich wesentliche Teile im Anhang: ein 'Ausstattungskatalog' (A1) und eine 'Liste der BIBB-Übungen' (A2). Beide Teile sind in der Zwischenzeit überholt, da mit dem 'Handlungsorientierten Lernen' (HOL)² neue didaktische Verfahren in die überbetriebliche Ausbildung eingeführt wurden mit der Folge einer Neufassung der BIBB-Übungsreihen. Damit ist die Grundlage für die damalige Ermittlung der Ausstattungsbausteine³ hinfällig geworden. Darüber hinaus ist nach fast 20 Jahren die Kostenbasis des 'Ausstattungskatalogs' nicht mehr aktuell (Einführung des €, Verwerfung der Kostenstrukturen). Schließlich müssen auch die Erfahrungen aus dem Betrieb der bestehenden Bildungsstätten in die planerischen Empfehlungen eingebunden werden. Diese grundlegenden Veränderungen der Rahmenbedingungen stellen die Funktionstüchtigkeit der Planungshilfe '95 in Frage und führten zu der vorliegenden Überarbeitung und Neufassung der Schrift. Die Darstellung ist darauf abgestimmt, Grundlagen für eine funktional begründete Umsetzung von Bedarfseinstellungen in eine praxisgerechte Planung zu liefern, um damit zur Beschleunigung von Antragsverfahren zur Förderung von Investitionskosten durch den Bund⁴ beizutragen. Dazu müssen die Unterlagen alle grundlegenden Anforderungen zu Planung, Bau und Ausstattung einer ÜBS der Bauwirtschaft vermitteln. Die Neufassung enthält daher auch Elemente aus einer anderen Planungshilfe mit dem Titel 'Infrastruktur'⁵. Als Ergebnis liegt somit eine umfassende Planungshilfe vor zur Realisierung und Modernisierung von Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten in der Bauwirtschaft.

1.2 Veränderte Rahmenbedingungen

Seit Bearbeitung der 'Planungshilfe 95' haben sich folgende Grundlagen für die Erstellung und den Betrieb von Bildungsstätten in der Bauwirtschaft geändert:

- Ersatz der BauWiAusbV vom 08.05.1974 (letzte Änderung vom 09.09.1985) durch die 'Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft' vom 02. Juni 1999; wesentliches Merkmal: die Margenregelung (§ 4, Abs. 1) und die berufsspezifische Vertiefungsphase bereits in der Grundbildung (1. AJ.).
- Ersatz der BIBB-Übungsreihen von 1988 ('Graue Reihe') durch die Sammlung

¹ Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft (BauWiAusbV 1999), BGBl. I S. 1102 vom 10. Juni 1999.

² Meyser/Uhde: Handeln lernen in der Bauwirtschaft, BIBB 2006.

³ Ausstattungsbausteine für den Werkstattbereich von Überbetrieblichen Ausbildungsstätten der Bauwirtschaft, GUS, 07/1991 (Hrg.: BIBB, Oktober 1991). Diese Schrift war ohne Änderung in die Planungshilfe von 1995 im Anhang übernommen worden.

⁴ Gemeinsame Richtlinien für die Förderung überbetrieblicher Berufsbildungsstätten (ÜBS) und ihrer Weiterentwicklung zu Kompetenzzentren vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWI) vom 24.06.2009.

⁵ Planungshilfe für Überbetriebliche Ausbildungsstätten, Infrastruktureinrichtungen, BIBB 1995.

von Projektaufgaben in der auf einzelne Berufe bezogenen Schriftreihe 'Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft' (seit 2006 laufende Publikation, Reihe noch nicht abgeschlossen).

- Erweiterung des Berufsspektrums durch den Beruf des Spezialtiefbauers und des Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik; aktueller Stand: 3 zweijährige, 16 dreijährige Endberufe.
- Einführung des Handlungsorientierten Lernens (Projektarbeit) als didaktisches Mittel.
- Strukturelle Veränderung der Anforderungen an die Ausstattung (verstärkte Einbindung von Klein- und Großmaschinen und IT-Technik in den Arbeitsablauf).
- Allgemeine Wirtschaftsentwicklung seit 1990 und Einführung des EURO am 01.01.2002 mit den daraus folgenden Verwerfungen in den Kostenstrukturen.

Insgesamt zeigt sich somit eine Vielzahl von neuen Sachverhalten, die bei der Neufassung der Planungshilfe zu berücksichtigen waren.

1.3 Erläuterungen zum Aufbau der Planungshilfe

Die Planungshilfe ist wie folgt gegliedert:

- Allgemeine Planungshinweise (Teil A)
Der Teil A umfasst den Textteil. Darin sind Informationen zu folgenden gebäudebezogenen Planungsabschnitten zusammengefasst:
 - Standortplanung
Anforderungen der Bildungsstätte an den Makro- (Regionalplanung) und Mikrostandort (Grundstückswahl)
 - Bedarfsplanung
Hinweise zur Ermittlung der Betriebsgröße und der Ableitung von Werkstatttypen; Gliederung des Raumprogrammes für eine Bildungsstätte für Bauberufe
 - Gebäudeplanung
Planerische Hinweise zur Gesamtanlage, zu Gebäudestandards und zur Grundrissgliederung
- Raumblattkatalog (Teil B)
In Teil B sind fünf Werkstatttypen beschrieben mit Erläuterungen zum Raum- und Ausstattungskonzept, zu Planungsdaten und zum Flächennachweis. Zusätzlich sind Informationen zu erforderlichen weiteren Räumen enthalten (Ausbilderstation, Umkleiden, Lagerflächen).
- Ausstattungskatalog (Teil C)
Die 'Ausstattungsbausteine' enthalten Daten und Informationen, die im konkreten Planungsfall als Hilfe bei der Erstellung eines Beschaffungsplanes dienen können (Phase der Ausstattungsplanung). Insgesamt werden 22 Ausstattungsbausteine vorgestellt. Die Ausstattungslisten umfassen die zur Durchführung der HOL-Projektaufgaben und die zum allgemeinen Betrieb der Bildungsstätte erforderliche Erstausstattungen.

- Anhänge
 - Anhang 1:
Projektaufgaben aus der Schriftenreihe 'HOL' gegliedert in Projektaufgaben (PA) und Teilaufgaben (TA) je Beruf (Auflistung der Titel)⁶.
 - Anhang 2:
Infrastruktureinrichtungen
Die Darstellung der Infrastruktureinrichtungen umfasst den werkstattergänzenden Bereich (Theorieräume), den zentralen Bereich (Verwaltung, Aufenthalt, Versorgung, Freiflächen) und das Internat (Wohnen, Organisation, Freizeit, Versorgung, Freiflächen) als Überarbeitung der Planungshilfe 'Infrastruktureinrichtungen' aus dem Jahr 1995⁷. Im einzelnen ist auch diese Darstellung gegliedert in Erläuterungen zum Raumkonzept, Planungsdaten, Flächennachweise und Ausstattungslisten.
 - Quellen

1.4 Erläuterungen zur Stufenausbildung (BauWiAusbV)

Die vorliegende Planungshilfe bezieht sich auf die Berufe der Stufenausbildung Bau entsprechend der BauWiAusbV 1999 in ihrer neuesten Fassung⁸. Darin ist für 19 Berufe aus Handwerk und Industrie die Ausbildung geregelt:

Für die Ausbildungsberufe:

Hochbaufacharbeiter/-in
Ausbaufacharbeiter/-in
Tiefbaufacharbeiter/-in

ist zunächst eine zweijährige Lehrzeit vorgesehen. Darauf aufbauend kann im 3. Ausbildungsjahr eine weitere Qualifizierung in die folgenden aufbauenden Ausbildungsberufe stattfinden:

Hochbau:	Maurer/-in Beton- und Stahlbetonbauer/-in Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in Bauwerksmechaniker/-in für Abbruch und Betontrenntechnik
Ausbau:	Zimmerer/Zimmerin Stukkateur/-in Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in Estrichleger/-in Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/-in Trockenbaumonteur/-in
Tiefbau:	Straßenbauer/-in Rohrleitungsbauer/-in Kanalbauer/-in Brunnenbauer/-in Spezialtiefbauer/-in Gleisbauer/in

In der betrieblichen Praxis werden häufig schon zu Beginn der Ausbildung Verträge über eine dreijährige Ausbildungszeit mit einer Entscheidung über den jeweiligen aufbauenden Ausbildungsberuf abgeschlossen.

⁶ Siehe: Schriftenreihe, 'Handeln lernen in der Bauwirtschaft', Christiani-Verlag, seit 2006 Ifnd.

⁷ Infrastruktureinrichtungen in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten, Hrg. BiBB 1995

⁸ Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft (BauWiAusbV 1999) vom 02.06.1999, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 20.02.2009 (BGBl I S. 399).

Die überbetriebliche Ausbildung ist als verbindlicher Bestandteil der jeweiligen Berufsausbildung in der Ausbildungsverordnung vorgeschrieben, und zwar in folgendem Umfang:

- 17 - 20 Wochen im 1. Ausbildungsjahr,
- 11 - 13 Wochen im 2. Ausbildungsjahr,
- 4 Wochen im 3. Ausbildungsjahr.

Die Dauer der überbetrieblichen Ausbildung kann also in einer Bandbreite (Marge) von 32 – 37 Wochen variieren.

Nach § 4 (2) der BauWiAusbV wird die "Dauer der Berufsausbildung in überbetrieblichen Ausbildungsstätten" im Rahmen dieser Vorgaben von der zuständigen Stelle geregelt.

Das 1. Ausbildungsjahr kann im Einklang mit der Ausbildungsverordnung entsprechend den Regelungen der einzelnen Bundesländer entweder in dualer Form oder kooperativ als Berufsgrundbildungsjahr (BGJ/k) durchgeführt werden.

In der Ausbildungsordnung sind nicht nur die Zeitanteile für die überbetriebliche Ausbildung festgelegt, sondern auch - im Ausbildungsrahmenplan - die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse. Zur Umsetzung der geforderten Qualifikationen wurde auf Initiative des 'Netzwerk Bildung Bauwirtschaft (NBB)', Krefeld (Autorenschaft) die Übungsreihe "Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft"⁹ im BIBB-Vorhaben 3.0.544 „Ersetzung der Grauen Reihe in der überbetrieblichen Ausbildung der Bauberufe durch neue Medien gemäß der Neuordnung 1999“ entwickelt und abgestimmt. Die Schriftenreihe ist nach den in der BauWiAusbV geregelten Endberufen aufgebaut und umfasst für die drei Ausbildungsjahre eine Reihe von 'Projektaufgaben' (gegliedert in 'Teilaufgaben'), die nach dem Prinzip der "vollständigen Handlung" aus den sechs Schritten bestehen: Informieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren, Bewerten.¹⁰ Die einzelnen Veröffentlichungen sind im Quellenverzeichnis aufgeführt.

⁹ Veröffentlicht bei Dr.- Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG, Konstanz

¹⁰ Vorwort der Einzelschriften

Folgende Ausarbeitungen liegen dazu bereits vor und wurden bei der Aktualisierung der Planungshilfe berücksichtigt (siehe auch Anhang 1):

BEREICH	BERUF
Hochbau	Maurer/-in Beton- und Stahlbetonbauer / -in Feuerungs- und Schornsteinbauer / -in
Ausbau	Zimmerer / Zimmerin Stukkateur/-in Estrichleger / -in Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer / -in
Tiefbau	Straßenbauer / -in Rohrleitungsbauer/ -in Kanalbauer / -in Brunnenbauer / -in Spezialtiefbauer / -in Gleisbauer / -in

Für die folgenden Berufe liegen noch keine Ausarbeitungen vor:

Bauwerksmechaniker/-in für Abbruch und Betontrenntechnik
Fliesen, Platten- und Mosaikleger/-in
Trockenbaumonteur/-in

1.5 Fort- und Weiterbildung

Neben der beruflichen Erstausbildung, die in der BauWiAusbV '99 geregelt ist, besteht eine Fülle von Maßnahmen unterschiedlichster Art, die der beruflichen Fort- und Weiterbildung zuzurechnen sind¹¹. Da nur partiell allgemeinverbindliche Regelungen für diesen Bereich bestehen und zudem die einzelnen Qualifizierungsmaßnahmen inhaltlich meist auf eng begrenzte Themen ausgerichtet sind, kann in der vorliegenden Planungshilfe nicht speziell auf Anforderungen eingegangen werden, die sich auf Kurse der Fort- und Weiterbildung beziehen. Im Einzelfall ist daher zu prüfen, ob die beschriebenen Standards und Grundausstattungen im Hinblick auf das jeweils konkret geplante Schulungsprogramm im Bereich der Fort- und Weiterbildung geeignet sind oder hinsichtlich der räumlichen und ausstattungsmäßigen Ausprägung erweitert werden muss. Dabei sollte ganz grundsätzlich bedacht werden, dass der Neuausrichtung dieses Bildungsbereichs von allen Beteiligten ein hoher Stellenwert beigemessen wird¹² und erste Konzepte zur Umsetzung eines neuen Modells bereits vorliegen¹³.

¹¹ „Das bestehende Weiterbildungssystem ist dringend verbessерungsbedürftig. Es wird ein strukturiertes, transparentes, flexibles und berechenbares Qualifikationssystem für die gesamte Branche benötigt. Die bestehende Vielfalt der Angebote der Weiterbildung in der Bauwirtschaft wird als gute Ausgangsposition angesehen. Sie muss jedoch systematisiert und strukturiert werden“. (Zitiert nach: Gemeinsame Erklärung der Verbände der Bauwirtschaft und der Industriewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt zur Weiterbildung vom 03.11.2003

¹² Siehe: Gemeinsame Erklärung vom 03.11.2003

¹³ Syben et al.: Weiterbildung in der Bauwirtschaft, in: Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Heft 75, Bonn 2005.

Allgemeine Planungshinweise (Teil A)

2 ALLGEMEINE PLANUNGSHINWEISE (TEIL A)

2.1 Regionalplanung (Makrostandort)

- Standortnetz

Die BauWiAusbV als gesetzliche Grundlage der Ausbildung macht eine flächendeckende Versorgung mit überbetrieblichen Bildungsstätten erforderlich. Daraus folgt, dass für alle Auszubildenden der von der BauWiAusbV betroffenen Berufe Werkstattplätze in einem abgestimmten Standortsystem vorhanden sein müssen. Dies setzt die Definition von Einzugsbereichen voraus (als Basis empfiehlt sich die Übernahme von bestehenden Verwaltungsgrenzen wie z. B. Kammern, Landkreise). Eine Abstimmung zwischen den Trägern und den für die Ausbildung zuständigen Stellen (Kammern) über Gebietsabgrenzungen und die Funktion der Bildungsstätte (zugeordnete Berufe und Stufen) ist dabei unabdingbar. Dabei darf im Einzelfall die Festlegung des Einzugsbereichs nicht an Kammer- oder Ländergrenzen gebunden sein.

- Regionale Gliederung

Die Standortsuche innerhalb des Einzugsbereichs folgt unterschiedlichen Kriterien. Zu klären sind die wirtschaftlichen Schwerpunkte im Einzugsbereich bezogen auf die zur Versorgung der vorgesehenen Ausbildungsberufe (z. B. Information zu Bauaktivitäten, Umsätzen, Bauvolumen, Betriebsgrößen, fachliche Ausrichtung, Mitarbeiterstruktur, Ausbildungsbereitschaft). Die dadurch gewonnenen Daten festigen die Basis der Planungsmaßnahmen und verknüpfen die Bildungsstätte mit den Bedürfnissen und Anforderungen der regionalen Wirtschaft.

Des Weiteren ist zu untersuchen, inwieweit die Anforderungen, die von der überbetrieblichen Bildungsstätte an den Standort gestellt werden, von der potentiellen Standortgemeinde geleistet werden können (z.B. gute Verkehrsanbindung, leichter Zugang zu Verwaltungsstellen, Nutzung infrastruktureller Einrichtungen). Diese Anforderungen sind in der Regel erfüllbar, wenn als Standorte Gemeinden gewählt werden, die für überörtliche Entwicklungen bereits über Mittelpunktaufgaben verfügen oder in den Regionalplanungen zugewiesen bekommen haben (z.B. in den Raumordnungs- und Landesentwicklungsprogrammen der Länder).

- Organisation und Wirtschaftlichkeit

Ein weiterer Aspekt der Standortplanung zeigt sich bei der Prüfung der Wirtschaftlichkeit der Betriebsorganisation. Dabei wird auf den engen Zusammenhang zwischen Betriebsgröße und Regionalplanung hingewiesen. Mit wachsender Größe der Bildungsstätte können die Werkstätten zunehmend monofunktional ausgebildet werden (z.B. Werkstatt Mauern, Werkstatt Holzbau) mit dem Vorteil einer wirtschaftlichen Nutzung der Ausstattung mit Personal und Geräten. Der Einzugsbereich wird dann jedoch - vor allem in dünner besiedelten Regionen - immer größer (Kammer- /Länderübergreifend), und die Notwendigkeit einer Internatsunterbringung mit allen damit verbundenen wirtschaftlichen und persönlichen Belastungen nimmt zu. Umgekehrt bedingt eine kleinere Betriebseinheit die Mehrfachfunktion von Werkstätten (z.B. Werkstatt für Mauern, Fliesen, Estrich, Putz) mit allen damit verbundenen Nachteilen (z.B. Umrüstzeiten, Brachliegen von Ausstattungsgegenständen, Personalkosten). Der Einzugsbereich jedoch wird entsprechend kleiner und fördert so die

enge Verbindung zu dem sonstigen Lebensumfeld der Auszubildenden. Als zusätzliche standortplanerische Entscheidungshilfe ist die Abstimmung der Standorte von überbetrieblichen Bildungsstätten mit den Berufsschulen entsprechender Fachrichtungen anzusehen, die sich aus organisatorischen und wirtschaftlichen Gründen empfiehlt. Im Einzelfall werden in den geltenden Förderrichtlinien sogar weitgehende Kooperationen zwischen beiden Einrichtungen gefordert¹⁴. Je nach räumlicher Nähe und Verflechtungsgrad bieten sich verschiedene Bezugspunkte an, wie z.B. gemeinsame Nutzung von Werkstätten, Austausch von Lehrpersonal, curriculare Feinabstimmung, Betrieb von Gemeinschaftseinrichtungen wie Mensa/Küche, Freizeitanlagen, Theorieräumen, Internaten¹⁵.

- Erreichbarkeit und Internatsbedarf

Sofern zur wirtschaftlichen Auslastung der Bildungsstätte große Einzugsbereiche notwendig werden, ist die Belastung der einzelnen Auszubildenden durch die tägliche An- und Abfahrt zu bedenken. In der Regel sind die Auszubildenden auf den öffentlichen Nahverkehr angewiesen. Als Grenzwert der individuellen Belastbarkeit durch die Fahrt zwischen Wohnung und Ausbildungsstätte wird eine Stunde pro Weg angenommen, einschließlich der Zeiten für Umsteigen sowie Zu- und Abgang von den Haltestellen. Setzt man den Anteil der reinen Fahrzeit mit Bahn oder Bus mit ca. 35 Minuten im Durchschnitt an, ergibt sich ganz grob ein Radius von ca. 30 - 40 km.

Für alle Auszubildenden, die den Standort in dieser Zeit nicht erreichen können, müssen Übernachtungsplätze vorgesehen werden (nähere Ausführungen dazu im Anhang).

Hinsichtlich des Individualverkehrs können Annahmen zum Mobilitätsgrad und PKW-Besatz der Teilnehmer getroffen werden. Als grober Anhaltspunkt kann davon ausgegangen werden, dass bei Auszubildenden im 1. Ausbildungsjahr eher keine eigenen PKW benutzt werden, im 2. Jahr ca. die Hälfte der Teilnehmer den eigenen PKW benutzen und im 3. Jahr eher alle. Dementsprechend müssen in Abstimmung mit den Vorgaben der kommunalen Bauleitplanung die notwendigen Stellplätze vorgehalten werden¹⁶.

¹⁴ BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF) / BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE (BMWI): 'Gemeinsame Richtlinien für die Förderung überbetrieblicher Berufsbildungsstätten (ÜBS) und ihrer Weiterentwicklung zur Kompetenzzentren' vom 24.06.2009, Teil B, 'Besonderer Teil', Punkt 1.4.1.

¹⁵ BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND WISSENSCHAFT (Hrsg.): STÜA. Optimierung regionaler Standortsysteme für überbetriebliche Ausbildungsstätten, Bonn 1976, Band I, S. 43

¹⁶ Siehe auch: GUS GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG STUTTGART: Orientierungsdaten für die Berechnung des PKW-Stellplatzbedarfs bei ÜBS. Stuttgart 1982

2.2 Grundstückswahl (Mikrostandort)

- Größe und Beschaffenheit

Ist nach den regionalplanerischen Aspekten der Standort im räumlichen Gefüge des Einzugsbereichs gefunden, wird unter kommunalplanerischen Gesichtspunkten der Mikrostandort, also das zur Bebauung vorgesehene Grundstück innerhalb der Gemeinde gesucht.

Als grober Orientierungswert für die Größe kann von 100 m²/Platz ausgegangen werden. Eine Untersuchung im Auftrag des BiBB zu Planungswerten durchgeföhrter Bauvorhaben kommt zu einem Ergebnis von 107 m²/Platz bei 23 analysierten Objekten¹⁷. In diesen Werten sind keine Flächen für Internatsnutzung enthalten.

Neben seiner physischen Beschaffenheit wie Tragfähigkeit, Topografie, Grundwasserstände, Altlasten (eine frühzeitige Analyse in Form eines Bodengutachtens wird dringend empfohlen) wirkt sich auch die Form des Grundstücks auf die Nutzbarkeit entscheidend aus. Aufgrund der flächenintensiven Nutzungselemente (Bauhallen) ist eine quadratisch bis rechteckig (Seitenverhältnisse 1:2) zugeschnittene Form besser geeignet als lange und schmale oder dreieckig bis trapezförmig geformte Grundstücke.

- Lage

Die Anforderungen an Größe und Beschaffenheit des Grundstücks können dazu führen, dass entsprechendes Bauland nur in den Randzonen der Kommunen verfügbar ist. Angesichts dieses Sachverhaltes ist darauf zu achten, dass die Entfernung zu den Versorgungszentren und anderen öffentlichen Einrichtungen im Hinblick auf mögliche Mitnutzung nicht zu weitläufig werden. Ebenso ist die direkte Nachbarschaft des Mikrostandortes auf Verträglichkeit der Nutzung hin zu prüfen, sowohl hinsichtlich der Immissionen als auch der Emissionen (wechselseitig störende Einflüsse: Lärm, Verkehrsbewegungen, optische Reize o.a.). Eine Einbindung des Standortes der Bildungsstätte in die langfristig geplanten Gebietsstrukturen der Kommune ist eine weitere Voraussetzung für die Funktionalität der Anlage.

- Erschließung

Die Verfügbarkeit von ausreichend dimensionierten Ver- und Entsorgungssystemen ist rechtzeitig zu prüfen, da bei unzureichender Erschließung u.U. ein erheblicher Investitionsaufwand betrieben werden muss, um das Grundstück in einen bebaubaren Zustand zu versetzen. Dabei kann möglicherweise ein günstiger Kaufpreis des Baugrundstücks mehr als kompensiert werden.

¹⁷ GUS GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG STUTTGART: Kennwerte der Planung und Kosten für überbetriebliche Berufsbildungsstätten (ÜBS), 2010

- Verkehrsanbindung

Weiterhin ist auf den Anschluss an ein leistungsfähiges Verkehrssystem zu achten, um die örtliche und überregionale Anbindung des Standorts zu gewährleisten (vgl. Erreichbarkeit Makrostandort). Dazu zählen Haltepunkte des öffentlichen Nahverkehrs, Erreichbarkeit für den Individualverkehr aber auch für den Materialtransport, um die anfallenden Ver- und Entsorgungsvorgänge direkt und störungsfrei durchführen zu können.

- Rechtliche Anforderungen

Die Nutzung und die Bebaubarkeit des Grundstücks werden vorgeprägt durch die kommunale Bauleitplanung (Flächennutzungs- und Bebauungspläne). Da häufig sehr weitgehende Detailanforderungen an die Realisierung der Objekte in diesen Formplänen enthalten sind, muss die Verträglichkeit mit der geplanten Nutzung frühzeitig geprüft werden. Dabei ist vor allem auf folgende Aspekte Wert zu legen: Bebauungsgrenzen, Vorgaben zu Bebauungsdichte und Nutzungsart, besondere Maßnahmen zur Ver- und Entsorgung, zur Erschließung, zur Verkehrsanbindung, zu Natur- und Umweltschutz.

2.3 Bedarfsplanung

Das Raumprogramm besteht in der Regel aus einer Liste, in der alle erforderlichen Räume nach ihrer Anzahl und Nutzungsart aufgeführt und in ihrer Größe festgelegt sind.

Den Kern des Raumprogrammes einer Bildungsstätte für Bauberufe bildet der Werkstattbereich mit seinen notwendigen Nebenräumen. Hinzu kommen die infrastrukturellen Einrichtungen, die zum Betrieb der Bildungsstätte erforderlich sind.

Vor der Aufstellung des Raumprogrammes ist zunächst die Betriebsgröße der Bildungsstätte zu bemessen. Sie wird durch die Anzahl der erforderlichen Übungseinheiten (ÜE)¹⁸ bestimmt.

- Bedarf Übungseinheiten (ÜE)

Der Bedarf an Übungseinheiten wird aus dem Teilnehmeraufkommen und dem durchzuführenden Schulungsprogramm (vgl. 1.4 'Erläuterungen zur Stufenausbildung'), also der Art und der Dauer der Übungsinhalte, abgeleitet.

Bei einer ersten groben Dimensionierung wird der Raumbedarf pauschal für alle Teilnehmer ermittelt, ohne Rücksicht auf die Differenzierung nach einzelnen Berufen in der Fachstufe. Dazu ist folgender Rechengang durchzuführen:

- Teilnehmeraufkommen pro Ausbildungsjahr (AJ) dividiert durch die geplante Gruppengröße ergibt gerundet die Anzahl der durchlaufenden Gruppen

¹⁸ Der Begriff 'Übungseinheit' als räumlicher Arbeitsbereich für eine Unterweisungsgruppe von üblicherweise 16 gleichzeitig anwesenden Auszubildenden bezogen auf 1 Meister/Ausbilder wurde eingeführt, um eine begriffliche Abgrenzung gegenüber der Bezeichnung 'Werkstatt' als Gebäudeteil herbeizuführen. Häufig wird der Begriff 'Werkstatt' auch als Begriff für bauliche Anlagen verwendet, der mehr als nur eine Gruppe zugewiesen sind (z.B.: 'Werkstatt für 40 Auszubildende').

- Anzahl der Gruppen multipliziert mit der Schulungsdauer (min.: 32 Wochen, max.: 37 Wochen, siehe Seite 8) ergibt das Jahresvolumen an gruppenbezogenen Belegungswochen = Gruppenwochen GrWo/J.)
- Gruppenwochen pro Jahr, dividiert durch die Belegbarkeit einer Übungseinheit pro Jahr (40 Gruppenwochen / ÜE = 100%) ergibt die Anzahl der Übungseinheiten.

Zusammengefasst ergibt sich also:

Teilnehmer / AJ Gruppengröße	X Schulungsdauer (32-37 Wo) : Belegungsquotient (40 GrWo/ÜE) = Anzahl ÜE
---------------------------------	--

In diesem Rechenmodell wird davon ausgegangen, dass die ermittelte Anzahl von ÜE gleichmäßig (mit 100%) ausgelastet wird. Dies ist jedoch aufgrund der verschiedenen durchzuführenden Techniken und der dafür angesetzten Zeitdauer organisatorisch nicht möglich. Vielmehr muss zur Feststellung der erforderlichen, unterschiedlichen Werkstatttypen in einem nächsten Planungsschritt die Detaildimensionierung durch eine stufen- und berufsbezogene Ermittlung des Bedarfs an Übungseinheiten vorgenommen werden.

Dazu ist je Ausbildungsstufe und -beruf ein Schulungsprogramm aufzustellen, in dem die jeweiligen HOL-Projektaufgaben bestimmten Tätigkeitsfeldern (Techniken) zugeordnet und mit einem Zeitanteil (üblicherweise in Wochen) versehen werden.

Die Ermittlung des Bedarfs an technikbezogenen Übungseinheiten erfolgt in Kenntnis der Verteilung des Teilnehmeraufkommens auf die einzelnen Ausbildungsstufen und der Dauer und Art der Kurse /Technik Das folgende tabellarische Raster ermöglicht die erforderliche Verknüpfung der Daten:

TECHNIK (T)	PROJEKT- DATEN	GRUND- STUFE	BERUFE						SUMME (GRWO)	ÜE		
			B1		B2		B...					
			FS1	FS2	FS1	FS2	FS1	FS2				
TEILNEHMER												
ANZ. GRUPPEN												
T / 1	WOCHE											
	GRWO											
T / 2	WOCHE											
	GRWO											
T / ...	WOCHE											
	GRWO											

Ergebnis dieses Rechenganges ist die Feststellung des erforderlichen Unterrichtsumfangs in Gruppenwochen (GrWo). Aufgrund des jeweils unterschiedlichen Personenaufkommens in den einzelnen Berufen und der verschiedenen Zeitanteile in den einzelnen Techniken kann nicht für jeweils eine Technik auch eine spezifische Übungseinheit ausgelastet werden. Verschiedene Techniken müssen also unter Berücksichtigung ihrer bautechnischen

Verträglichkeiten in einer ÜE kombiniert werden. Dabei ist neben einer möglichst hohen Auslastungsquote (Belegung einer Übungseinheit/Jahr mit 40 Wochen = 100%) auch eine weitgehende Verträglichkeit der Nutzungen anzustreben.

- Ableitung Werkstatttypen

Aus den Anforderungen der einzelnen Techniken¹⁹ an die Baustandards der Übungsräume lassen sich fünf Grundtypen (Werkstatttypen) definieren:

TECHNIK		WERKSTATT		
T/BT (BE)	Betonbau (+ Betonlabor)	BBW	Betonbauwerkstatt	
T/BW	Bewehren			
T/MA	Mauern	SBW	Steinbauwerkstatt	
T/FL	Fliesen		Ausbauwerkstatt - Naß	
T/PS	Putz / Stuck	ABH-N		
T/ES	Estrich			
T/HO	Holzbau	ABH-T	Ausbauwerkstatt - Trocken	
T/TR	Trockenb. / Wände u. Decken			
T/GE	Gerüstbau			
T/SF	Schalen / Formbau			
T/BL	Blechbearbeitung			
T/DA	Dämmen und Abdichten	TBW	Tiefbauwerkstatt	
T/VE	Vermessen			
T/ST	Straßenbau			
T/TI	Tiefbau/Kanalbau			

Angesichts der Vielfalt der unterschiedlichen Techniken (vor allem in der Grundstufe) ist eine widerspruchsfreie Kombination von Techniken nicht immer zu erreichen.

Abweichend von dieser eher idealtypischen Aufstellung ergeben sich andere Konzepte, z.B. bei:

- sehr kleinen Ausbildungsstätten (3 oder 4 Übungseinheiten), da in solchen Fällen die Mehrfachfunktionen je Übungseinheit erheblich zunehmen;
- sehr großen Ausbildungsstätten, da in solchen Fällen monostrukturierte Werkstätten aufgrund des hohen Schulungsumfangs einzelner Techniken auftreten (z.B. eine besondere Werkstatt für "Fliesenlegen");
- spezifisch ausgeprägte Ausbildungsstätten (z.B. nur ein Beruf oder eine besondere Berufskombination), da in solchen Fällen mehrere Werkstätten gleicher Funktion auftreten, die in ihrer Ausstattung u.U. weiter differenziert werden können;
- Zuordnung von Techniken in den Freibereich (z.B. Gerüstbau, Vermessen, Teile von Tiefbau/Kanalbau, Straßenbau).

¹⁹ siehe Punkt 4: Ausstattungsbausteine

- Raumprogramm

Nachdem die Betriebsgröße der Bildungsstätte durch die Anzahl der ÜE ermittelt ist, können die Räume und Flächen des gesamten Raumprogramms bestimmt werden.

Ausgangspunkt ist der Werkstattbereich, für den in dieser Planungshilfe Empfehlungen beschrieben sind (Teil B). Ergänzt werden muss dieser Bereich um die infrastrukturellen Einrichtungen, zu denen beispielsweise die Theorieräume, die Aufenthaltsräume, der Essensbereich und die Verwaltungsräume gerechnet werden und zu denen in besonderen Fällen auch das Internat gehört (siehe Anhang).

Zusätzlich sollten bereits in der Phase der Raumprogrammplanung die Anforderungen an die Größe und Gliederung des Außenbereichs bedacht werden, der so unterschiedliche Flächen wie Arbeitsflächen für besondere Techniken, Materiallagerung, Abfallentsorgung, Erschließungs-, Verkehrs- und Freizeitflächen umfasst.

Zur Darstellung der Vielzahl der auftretenden Räume empfiehlt sich folgende bereichsbezogene Gliederung:

Primärbereich (Werkstattbereich)

- Werkstätten/Übungseinheiten
- Sonderräume als Ergänzung der Werkstätten (Labor, Maschinenraum, Schmutztheorieraum, u. a.)
- Material- und Gerätelager
- Ausbilderstation
- Umkleide- und Sanitärräume

Sekundärbereich (Infrastrukturelle Einrichtungen)'

- Theorieräume mit Nebenräumen (Lager/Sammlung/Vorbereitung)
- Aufenthaltsräume (Auszubildende, Ausbilder, Verwaltung)
- Verwaltungsräume (Büroräume, Archiv, Besprechungsraum, 1.-Hilfe-Raum, Hausmeisterwerkstatt, Server-Raum, allg. Hauslager)
- Essensbereich (mit Speiseraum und Küche)

Internat

- Wohnräume
- Freizeiträume
- Verwaltungsräume

Außenbereich

- Arbeitsflächen für Gerüstbau, Vermessen, Straßen-/Tiefbau, Projekte (HOL)
- Materiallager/Abfallentsorgung
- Aufenthaltsflächen
- Stellplätze (für Fahrräder, Mopeds/Motorräder, PKW)

2.4 Gebäudeplanung

- Gebäudetyp

Das Grundmuster der baulichen Anlage 'Lehrbauhof' ist gekennzeichnet durch das Nebeneinander von gleich oder ähnlich großen hallenartigen Räumen (Werkstätten) und eher kleinteilig strukturierten Bereichen (Theorie, Verwaltung, Essen / Aufenthalt).

Jeder dieser Bereiche erfordert eine spezifische Binnenstruktur, die sich aus den Beziehungen der verschiedenen Räume zueinander ergibt:

- Bezug der Werkstätten (nach bestimmten Techniken gegliedert) zu Lagern, Umkleide- und Nassräumen, Ausbilderstationen und spezifischen Theorieräumen (Schmutz-Räume),
- Bezug der Theorieräume untereinander und zu den Sammlungs- und Laggerräumen für Material und Gerät,
- Beziehung zwischen den Aufenthaltsbereichen für Auszubildende und Ausbilder und dem Speiseraum mit der Küche,
- Bezug der Verwaltungsräume untereinander.

- Funktionsplanung

Die fallspezifische Ausformung dieser Binnenstruktur kann je nach Funktion der Ausbildungsstätte, Erfahrungen der Bildungsträger, Betriebsgröße und Verflechtung mit anderen Einrichtungen sehr unterschiedlich ausgeprägt und gegliedert sein. Dies bezieht sich vor allem auf die Werkstätten selbst (Anordnung in linearer Form, direkt benachbart, in Gruppen zu zwei, drei oder mehr Übungseinheiten, in vernetzter Form oder baulich getrennt in separaten Baukörpern) und die zugehörigen Nebenräume (z.B. zentrale Anordnung für mehrere Werkstätten oder dezentrale Anordnung jeweils auf eine Werkstatt bezogen). Demgegenüber sind die Binnenstrukturen der Bereiche Verwaltung, Theorie und Essen durch Personenverkehr und Materialtransport und ihre funktionalen Anforderungen an den Standort innerhalb des Gebäudes (z.B. Auffindbarkeit für Besucher, Abend- und Wochenendnutzung) eindeutig bestimmt.

- Neubauplanung

Soweit aufgrund der Rahmenbedingungen des Standortes (Art und Größe des Grundstücks) keine besonderen Einschränkungen bestehen, sollte das Gebäude im wesentlichen ebenerdig angeordnet werden. Diese Forderung bezieht sich vor allem auf den Werkstattbereich. Die notwendigen direkten Beziehungen zum Außenbereich (häufiger Materialtransport) und die überwiegend hohen Anforderungen an die Belastbarkeit der Böden (große Nutzlasten durch Material und Gerät) schränken die Stapelbarkeit der Nutzflächen erheblich ein. Demgegenüber kann sowohl der Verwaltungs- als auch der Theoriebereich auf mehrere Ebenen verteilt werden. Dabei ist die Auffindbarkeit und eine Abteilbarkeit gegenüber den anderen Bereichen des Gebäudes für besondere Nutzungsfälle (Abend- und Wochenendnutzung) sicher zu stellen. Bei der Gebäudekonzeption ist auf ein leistungsfähiges Verkehrssystem zu achten: die Anlage der Erschließungsstruktur (Eingangshalle mit Hauptzugang, Nebeneingänge) und die Dimensionierung der Verkehrsflächen sollen zum einen zwar den betrieblichen Anforderungen entsprechen (häufiger Stoßbe-

trieb morgens und abends und in den Pausen), andererseits darf jedoch dabei die Gliederung und Erscheinungsform dieser Zonen nicht außer Acht gelassen werden (Auflockerung durch Aufenthaltsbereiche, Vermeidung langer und ausschließlich künstlich belichteter Flure).

Die konstruktive Ausbildung der Bereiche muss auf die unterschiedlichen Nutzungen abgestimmt sein. So sind im Werkstattbereich bei licher Raumhöhe von bis zu 4,20 m vorwiegend große Spannweiten (z.B. > 7,20 m) vorzusehen, um eine stützenfreie und damit unbehindert nutzbare Arbeitsfläche zu gewährleisten. Für alle sonstigen Bereiche sind eher kleinmaßstäbliche Konstruktionsstrukturen angemessen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass sich langfristig Nutzungsänderungen ergeben können, die ohne großen Aufwand in den vorhandenen Konstruktionsstrukturen realisierbar sein sollen.

Die Raumstandards des Gebäudes weisen in ihren Qualitäten aufgrund der heterogenen Nutzungsformen eine große Bandbreite auf: im Werkstattbereich treten sowohl Flächen mit einem eher einfachen Ausbaustandard auf (z.B. Tiefbauhalle mit unbefestigter Arbeitsfläche), als auch hochinstallierte Räume mit differenziert ausgebildeten Oberflächenqualitäten (z. B. Holzmaschinenwerkstatt). In direkter Nachbarschaft zu den Werkstätten befinden sich die Umkleidezonen, die mit umfangreichen Installationen (waschen, duschen, WC-Blocks) ausgestattet sind. Die sonstigen Gebäudebereiche (Verwaltung, Theorie) weisen vorwiegend einen gehobenen Standard auf.

Insgesamt zeigt sich also ein vielschichtiges Geflecht unterschiedlicher Flächen- und Raumarten, die bei Neubauplanungen durch Zonierung und Bündelung von Bereichen mit untereinander verträglichen Anforderungen wirtschaftlich zu organisieren sind.

Besonderes Augenmerk ist auf die Aspekte der Nachhaltigkeit zu richten. Nachhaltiges Bauen bedeutet, in allen Phasen des Lebenszyklus von Gebäuden – von der Planung, der Erstellung, über die Nutzung und Erneuerung bis zum Rückbau - eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen sowie eine möglichst geringe Belastung des Naturhaushaltes anzustreben. In diesem Zusammenhang wird auf eine Schrift des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung verwiesen²⁰ und auf das 'Kompetenzzentrum für Nachhaltiges Bauen Cottbus', Modellprojekt des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), 1996 – 2001²¹.

- Nutzung vorhandener Bausubstanz (Umbau, Anbau)

Sollte sich der Erwerb und die Nutzung eines bestehenden Gebäudes als bedarfsdeckende Maßnahme anbieten, so ist zu prüfen, ob die zuvor dargelegten funktionalen Anforderungen mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand erfüllt werden können. Dazu wird empfohlen, eine Untersuchung anzufertigen, die zu folgenden Parametern Aussagen enthalten sollte:

²⁰ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Bonn, Januar 2001; aktuelle Version: Entwurf Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Stand 06.08.2010

²¹ Planungshilfe Berufliche Bildungsstätten, Wechselwirkungen zwischen Investitionskosten und Energieverbrauch am Beispiel der ÜBS-Lehrbauhöfe in Brandenburg und Cottbus, BIBB (Hrsg.), Bonn, September 2007

- **Funktionalität**
Anordnung der im Raumprogramm beschriebenen Räume ohne funktionale oder wirtschaftliche Beeinträchtigungen; Nutzungsmöglichkeit der einzelnen Räume nach den Anforderungen der durchzuführenden Tätigkeiten;
- **Gebäude- und Raumqualität**
Erfüllung der allgemeinen Standards: innere Verkehrserschließung; Funktionsfähigkeit der Konstruktion, Belastbarkeit (Einzel- und Flächenlasten, Horizontallasten) und Gründung; Belichtung/Ausblick, Akustik, Belüftung; Installationen (Heizung, Sanitär, Elektro); Oberflächenqualitäten der Außenhaut und Innenflächen;
- **Flächengrößen und Volumen**
Nachweis der Unterbringung der geforderten Flächengrößen (Gegenüberstellung SOLL - IST) und Raumhöhen; Hinweise zur Wirtschaftlichkeit des Betriebs bei Übererfüllung bzw. zur Funktionalität bei Untererfüllung der quantitativen Vorgaben;
- **Kosten**
Ermittlung der erforderlichen Investitionen durch Darstellung der Baumaßnahmen nach Umfang und Art; Ableitung der Kosten durch Ansatz von Einheitspreisen (€/Einheit: m², m³, lfd. m, Stück, etc.); Gegenüberstellung mit fiktiven Neubaukosten eines vergleichbaren Projekts (je höher sich der Anteil der notwendigen Investitionen an den fiktiven Neubaukosten bereits während der Vorplanung darstellt, desto eher sind Zweifel an der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme angebracht).

2.5 Planung der Ausstattung

In der Ausstattungsplanung schlägt sich das Nutzungskonzept für das Gebäude insgesamt und jeden Raum nieder. Bestimmend dafür sind die

- stattfindenden Aktivitäten / Kurse,
- Anzahl der gleichzeitig anwesenden (Kurs-) Teilnehmer (Gruppengröße),
- Methode(n) der Informationsvermittlung (Didaktik).

Da das Nutzungskonzept die wesentliche Grundlage darstellt für die Definition der Raumart nach Größe (Abmessungen im Grundriss und lichte Höhe) und Qualität (Belichtung, Belüftung, Akustik, Heizung, Installationsdichte, Art der raumbegrenzenden Flächen), ist eine frühzeitige Abstimmung zwischen Raum- und Ausstattungsplanung erforderlich. Im Zuge der Raumprogrammplanung sind daher mit Hilfe von Lay-out-Skizzen die wesentlichen raumprägenden Ausstattungen darzustellen, um die Anforderungen an den Raum hinsichtlich seiner Abmessungen, Proportionen, natürlichen und technischen Standards festzulegen (siehe Teil B 'Raumblattkatalog'). Auf dieser Grundlage wird zu einem späteren Zeitpunkt der Beschaffungsplan aufgebaut.

Raumblattkatalog (Teil B)

Allgemeine Erläuterungen**3 RAUMBLATTKATALOG (TEIL B)****3.1 Allgemeine Erläuterungen**

Aufbau des Raumblatt-Kataloges Für die überbetriebliche Ausbildung in den Berufen der Stufenausbildung Bau werden insgesamt fünf verschiedene Werkstatttypen beschrieben.

Die einzelnen Werkstatttypen erhalten ein Kurzzeichen, das sich zur schnellen Orientierung auf jedem Blatt befindet:

ABH-N	Ausbauhalle-Nass
ABH-T	Ausbauhalle-Trocken
BBW	Betonbauwerkstatt
SBW	Steinbauwerkstatt
TBW	Tiefbauwerkstatt

Sämtliche Daten und Informationen zu einem Werkstatttyp werden unter dem Titel 'Raum- und Ausstattungskonzept' auf verschiedenen Formblättern mit folgenden Überschriften zusammengestellt:

- Gliederung und Flächenbedarf
- Planungsdaten
- Flächennachweis

Funktionseinheit Jeder Werkstatttyp wird als Funktionseinheit beschrieben. Eine Funktionseinheit umfasst die Werkstattfläche (ggf. mit Sonderräumen), die Lagerfläche, die Ausbilderstation und die Umkleide- und Waschräume für die Auszubildenden.

- Werkstattfläche Als Werkstattfläche wird die Fläche bezeichnet, auf der die Unterweisung der gesamten Lehrgangsgruppe (hier mit 16 Teilnehmern) stattfindet.

Für einige Ausstattungsgegenstände und Funktionen empfiehlt es sich, aus organisatorischen, sicherheitstechnischen oder akustischen Gründen Sonderräume vorzusehen.

Sonderräume, wie der Raum für Betonprüfung (s. Funktionseinheit BBW) oder der Maschinenraum für Holzbearbeitung (s. Funktionseinheit ABH-T), werden zusätzlich zur Werkstattfläche vorgesehen, auch wenn Teile der Unterweisung in ihnen stattfinden.

- Ausbilderstation In jeder Funktionseinheit wird unter der Bezeichnung 'Ausbilderstation' eine Fläche mit Sitz- und Schreibgelegenheit für den Ausbilder vorgesehen (Hinweise zur Ausstattung finden sich im Teil C unter dem Kurzzeichen AUS).

Die für einen Ausbilder bemessene Fläche und Ausstattung kann mit anderen Ausbilderflächen zusammengefasst, ganz oder teilweise in die Werkstattfläche integriert oder auch mit einem Teil der Lagerflächen kombiniert werden.

Allgemeine Erläuterungen**- Lagerflächen**

Als Lagerfläche für die Funktionseinheit wurde nur die Fläche ausgewiesen, die erforderlich ist, um das Werkzeug und die Geräte zu lagern, die für die Unterweisung in den zugeordneten Techniken benötigt werden und sich nicht ständig auf der Werkstattfläche befinden. Die Dimension wurde so gewählt, dass Werkzeug und Geräte von mindestens zwei der zugeordneten Techniken Platz finden können. Hinweise zur Ausstattung der Lagerräume finden sich im Teil C unter dem Kurzzeichen LAG).

Für die einzelnen Funktionseinheiten werden keine speziellen Materiallager vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass das Material, das während eines Lehrgangs (bzw. einer Übung) verarbeitet wird, auf der Werkstattfläche gelagert werden muss und dass das Material, das über den Bedarf eines Lehrgangs hinausgeht, wie auf einer Baustelle im Freien gelagert wird, ggf. überdacht und gegen unbefugten Zugriff gesichert.

Andere Konzeptionen zur Organisation der Materialbeschaffung und -lagerung können zu anderen Lösungen führen, müssen aber der Planung des Einzelfalles überlassen werden.

**- Umkleiden,
Waschraum**

Der für die überbetriebliche Ausbildung in den Bauberufen ausgewählte Umkleidetyp orientiert sich an den Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung ArbStättV) § 6 Abs. 1 und 2, sowie 'Anhang Anforderungen an Arbeitsstätten' nach § 3 Abs. 1 Punkt 4.1 Sanitärräume

Bei jeder Funktionseinheit wurde eine Umkleide mit Waschraum für 16 Lehrgangsteilnehmer ausgewiesen. (Hinweise zur Ausstattung der Umkleideräume finden sich im Teil C unter dem Kurzzeichen UMK).

Nicht berücksichtigt wurde der Bedarf an zusätzlichen Umkleiden für weibliche Lehrgangsteilnehmer und für die Ausbilder. Diese Umkleiden werden in der Regel übergreifend ermittelt und entwurfsabhängig konzipiert - ebenso wie die im Raumprogramm nicht erfassten Toilettenräume.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Duschen nur selten benutzt werden. Es wird daher empfohlen, Duschen an einem zentralen Ort zusammen zu fassen und die Benutzung bedarfsorientiert zu regeln.

**- Schmutz-
Theorieraum**

Für kurzfristige theoretische Unterweisungen der gesamten Gruppe oder einen Teil davon sollte ein kleiner 'Schmutz-Theorieraum' zur Verfügung stehen. Dieser Raum sollte so angeordnet sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten gemeinsam genutzt werden kann.

Allgemeine Erläuterungen**Erläuterungen zum Raum- und Ausstattungskonzept**

Bei den einzelnen Funktionseinheiten werden keine Aussagen über die Nutzergruppen und über die zugrundegelegte Gruppengröße gemacht, da einheitlich für alle Werkstatttypen folgendes gilt:

- Nutzergruppe

Konzipiert wurden die Werkstatttypen für die Teilnehmer an der überbetrieblichen Ausbildung in den Berufen der Stufenausbildung Bau (siehe: Punkt 1.4 - Erläuterungen zur Stufenausbildung Bau). Dabei ist es sowohl für das Raum- wie für das Ausstattungskonzept weniger von Belang, welchen Ausbildungsberuf der einzelne Teilnehmer hat, sondern vielmehr, an welchem Lehrgang in welcher Technik er teilnimmt. Kurse im Bereich der Erwachsenenbildung sind nicht explizit berücksichtigt (siehe: Punkt 1.5 - Fort- und Weiterbildung).

- Gruppengröße

Zur Ermittlung des Flächen- und Ausstattungsbedarfs ist die Festlegung der Gruppengröße bzw. der Platzzahl erforderlich. Bemessungsgrundlage für die hier beschriebenen Funktionseinheiten ist eine Lehrgangsgruppe mit 16 Teilnehmern.

In einer konkreten Objektplanung kann die Gruppengröße verändert werden. Die Fläche lässt sich dann mit Hilfe des Flächenfaktors neu errechnen oder durch Veränderungen an dem zum Flächennachweis dargestellten Einrichtungsbeispiel neu bestimmen.

Die Anzahl der Ausstattungsgegenstände kann sinngemäß an jede beliebige Gruppengröße angepasst werden.

- Nutzungskonzept

Hinweise zum Nutzungskonzept, zur Auslastung, zum Flächenbedarf und zum Ausstattungsbedarf werden für jeden Werkstatttyp gesondert dargestellt:

Das Nutzungskonzept wird durch die dem jeweiligen Werkstatttyp zugeordneten Techniken bestimmt. Aus dem Spektrum der Übungen einer Technik lassen sich Anforderungen an die interne Gliederung der Werkstattfläche ableiten.

- Auslastungshinweise

Die Auslastungshinweise beziehen sich sowohl auf den Fall einer möglichen unzureichenden Auslastung als auch auf den Bedarfsfall, mehrere der beschriebenen Funktionseinheiten anzordnen zu müssen.

Allgemeine Erläuterungen

- Flächenbedarf

Der Flächenbedarf einer Werkstatt wird in der Regel über den Flächenbedarf einzelner Zonen ermittelt:

- Zone mit weitgehend ortsfesten Ausstattungsgegenständen
- Zone für die Arbeitsfläche der 16 Lehrgangsteilnehmer.

Allein aus den unterschiedlichen Übungen für eine Technik (unterschiedliche Abmessungen der Übungsstücke, unterschiedlicher Materialbedarf, unterschiedliche Größe der Arbeitsgruppe) ergibt sich eine oftmals recht große Bandbreite für die notwendige Arbeitsfläche je Platz.

Um eine größere Flexibilität -auch langfristig- in der Nutzung der Werkstätten zu erreichen, wurden die Größen der Werkstattflächen vereinheitlicht.

Die Angaben zur Bandbreite des Arbeitsplatzbedarfs je Technik geben jedoch im konkreten Planungsfall Hinweise dazu, dass unter bestimmten Voraussetzungen wie z. B. Altbaunutzung, Nutzung nur für eine Technik oder nur für die Grundstufe (mit i. d. R. kleineren Übungsstücken) - auch abweichend von der empfohlenen Vereinheitlichung differenziertere Flächen vorgesehen werden können.

- Ausstattungsbedarf

Unter dem Titel 'Ausstattungsbedarf' wird darauf verwiesen, welche der im Teil C aufgeführten Bausteine für die Ermittlung der Ausstattung einer Funktionseinheit herangezogen werden können.

Planungsdaten

Auf dem Formblatt 'Planungsdaten' sind Daten und Informationen zusammengestellt, die für die Phase der Vorplanung eines Neu- oder Umbaus von Bedeutung sind.

- Teilflächen der Funktionseinheit

In dem Feld 'Teilflächen der Funktionseinheit' werden Größe und Art der Teilflächen, aus denen sich eine Funktionseinheit zusammensetzt, mit ihren jeweiligen Anforderungen an Belichtung, Raumhöhe und Deckenlast zusammengestellt.

Die Werkstattfläche, ggf. Flächen für Sonderräume, Ausbilderstation, Lager und Umkleide- und Waschräume wurden zur Erleichterung einer systematisierten Planung in Rastermaßen im rechteckigen Raumzuschnitt ermittelt. Dabei wurde das Planungsraster von 1,20 m x 1,20 m verwendet²²; die daraus abgeleitete Fläche von 1,44 m² wird als eine Rasterflächeneinheit (= 1 RFE) bezeichnet.

In der Spalte NF m² sind die Rasterflächeneinheiten auf Nettoflächen umgerechnet und auf ganze m² gerundet.

²² In Anlehnung an DIN 18000: 'Modulordnung im Bauwesen'.

Allgemeine Erläuterungen

- Planungshinweise In dem Feld 'Planungshinweise' werden ergänzende Hinweise zur Haustechnik, zur räumlichen Anordnung oder Hinweise auf sonstige Anforderungen gegeben.
- Flächenwirksame Ausstattung Im Feld 'Flächenwirksame Ausstattung' wird in einer kurzen Übersicht die Ausstattung aufgeführt, die wegen ihres Flächenbedarfs oder ihrer Anschlüsse an die Installation frühzeitig planerisch berücksichtigt werden sollte.
- Die letzte Spalte enthält den Verweis auf die Kurzzeichen der im Teil C folgenden Ausstattungsbausteine. Flächenwirksame Ausstattung ist dort nur unter den Ausstattungsgruppen I, Maschinen und Geräte, und IV, Einrichtung, zu finden.
- Flächennachweis Mit dem auf diesem Blatt dargestellten Einrichtungsbeispiel soll der ermittelte Flächenbedarf für eine Einheit des bezeichneten Werkstatttyps belegt werden.
- Es werden sowohl flächenwirksame Ausstattungsgegenstände dargestellt als auch der Flächenbedarf eines Arbeitsplatzes am Beispiel einer ausgewählten Übung zu einer der dem jeweiligen Werkstatttyp zugeordneten Technik.
- Die dargestellte Anordnung der Ausstattung, der Übungsstücke und der Materiallagerung soll nur als Beispiel verstanden werden, mit dessen Hilfe Vorstellungen - auch anderer Art - konkretisiert werden können. Da unterschiedliche Fabrikate und Übungsstücke auch unterschiedliche Abmessungen aufweisen, wurde hier ein Genauigkeitsgrad von ± 15 cm (Planungsraster 30 cm) für ausreichend angesehen.
Das Einrichtungsbeispiel bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Flächenveränderungen, die z. B. durch eine andere Platzzahl oder aufgrund anderer Raumzuschnitte erforderlich werden, unmittelbar abzuleiten.

3.2 Raum- und Ausstattungskonzept

Beschreibung der Werkstatt-Typen

- 3.2.6 Ausbauhalle - Nass (ABH-N)
- 3.2.7 Ausbauhalle - Trocken (ABH-T)
- 3.2.8 Betonbauwerkstatt (BBW)
- 3.2.9 Steinbauwerkstatt (SBW)
- 3.2.10 Tiefbauwerkstatt (TBW)

ABH-N

Ausbauhalle - Nass

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N**3.2.1 Ausbauhalle - Nass (ABH-N)****1. Gliederung und Flächenbedarf**

Nutzungskonzept Das Nutzungskonzept der Ausbauhalle - Nass (ABH-N) wird hier beispielhaft durch die Zuordnung folgender Techniken bestimmt:

- Fliesen (T/FL)
- Putz/Stuck (T/PS)
- Estrich (T/ES)

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe „Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft“²³ ist für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung beschrieben. Darin sind für die Grundstufe und die Fachstufen der einzelnen Ausbildungsberufe handlungsorientierte Projektaufgaben zusammengefasst. Die Projektaufgaben sind im Teil C unter Punkt 4.6 einzeln aufgeführt. Einen Überblick über die daraus ableitbare Zuordnung der Techniken zu Berufen gibt die im Teil C unter Punkt 4.1 dargestellte Tabelle.

Ausgehend von der Nutzung lässt sich die Werkstattfläche (ABH-N 1) räumlich in zwei Zonen gliedern:

- Arbeitszone für die Techniken Fliesen, Putz, Stuck und Estrich
- Maschinen- und Gerätezone.

- **Arbeitszone** Die in der Arbeitszone vorgesehenen Kojen bieten die Wand- und Bodenflächen für die Übungsaufgaben. Da es sich bei den Projektaufgaben um Einzelübungen handelt, wird für jeden Teilnehmer eine Koje bereitgestellt zur Einübung von Fertigkeiten im Fliesen- und Plattenlegen, in Putz- und ausgewählten Stuckarbeiten und im Estrichlegen. In direkter räumlicher Nähe zu den Kojen werden bei Bedarf auch die Zugtische für die Vorbereitung der Stuckarbeiten aufgestellt.

Die Ausstattung bezieht sich im wesentlichen auf die für die Einzelübungen notwendigen Platz-Werkzeugsätze. Die Anzahl der gemeinsam genutzten Ausstattungsgegenstände bezieht sich auf die Anwendungshäufigkeit in den einzelnen Übungen. Sie werden danach entweder für je zwei, vier oder sechs Teilnehmer oder aber nur einmal für die gesamte Gruppe zur Verfügung gestellt.

- **Maschinen- und Gerätezone** Die Maschinen- und Gerätezone ist nach diesem Konzept vorgesehen für die Mischzone mit Zwangsmischer, Boxen für die Zuschlagstoffe und Bindemittel, Durchwurfsieb und Wasserfass, für die Baukreissäge, die Stein- und Plattenschneidemaschine und die Tellerschleifmaschine sowie für die Waschzone für Geräte, Eimer, Werkzeuge, Schubkarren etc. Insgesamt dient diese Zone der Vor- und Nachbereitung der Übungen in den zugeordneten Techniken.

²³ siehe: Punkt 1.3, Erläuterungen

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N

Auslastungshinweise Das Konzept geht davon aus, dass die Ausstattung in der Maschinen- und Gerätezone von der gesamten Gruppe gemeinsam genutzt wird.

Ergibt sich aus dem Bedarf die Notwendigkeit zur Anordnung mehrerer Einheiten der ABH-N, empfiehlt sich zunächst eine Differenzierung nach den Techniken. Die Vorbereitungszone kann bei ausreichender Bemessung auch von mehreren Einheiten gemeinsam genutzt werden.

Ist die ABH-N mit den zugeordneten Lehrgängen nicht auszulasten, bietet sich eine Kombination mit der Steinbauwerkstatt (SBW) oder mit der Betonbauwerkstatt (BBW) an. Die Kojen müssen dann dort nach Bedarf aufgestellt und demontiert werden.

Flächenbedarf Die Werkstattfläche (ABH-N 1) wurde über den Flächenbedarf der beiden Zonen:

- Arbeitszone
- Maschinen- und Gerätezone

ermittelt.

- Arbeitszone Der Flächenbedarf für die Arbeitszone wird üblicherweise durch die Kojen bestimmt, die für jeweils 1 Ausbildungsplatz vorgesehen werden.

Für die einzelnen Projektaufgaben, die dem Werkstatttyp ABH-N zugeordnet wurden, reicht entweder eine Wand oder eine Koje (ca. 2 m x 2 m) als "Träger" des Übungsstückes. Zusätzlich besteht ein Flächenbedarf für Materiallagerung und Transportgerät. Kommen Übungen für Stuck hinzu, ist außerdem Fläche für die Zugtische vorzusehen. Einschließlich interner Bewegungsfläche lässt sich für die Techniken folgender Flächenbedarf je Platz ableiten:

- Fliesen ca. 7,2 bis 9,5 m² Arbeitsfläche/Platz
(unterer Wert: Arbeit an Wand; oberer Wert: Arbeit in Koje)
- Estrich ca. 9,5 m² Arbeitsfläche/Platz
- Putz und Stuck 7,2 bis 13,4 m² Arbeitsfläche/Platz
(unterer Wert: wie bei Technik Fliesen; oberer Wert: nur für Übung Stuck mit Zugtischen)

Aus Gründen der Vereinheitlichung und um ausreichend Spielraum für andere Konzepte zu haben, wurde der Flächenbedarf mit ca. 12 m² Arbeitsfläche/Platz angenommen; im Einrichtungsbeispiel wird für 16 Plätze die gesamte Arbeitszone mit einer Fläche von 140 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen (ca. 200 m² NF).

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Maschinen- und
Gerätezone | Für die Maschinen- und Gerätezone wird eine Fläche von ca. 40 m ² angesetzt; im Einrichtungsbeispiel ist dafür eine Fläche von 30 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen. |
| - Gesamtfläche | Aus der Addition der Zonen ergibt sich für die Werkstattfläche (ABH-N 1) ein Flächenbedarf von 170 RFE bzw. ca. 240 m ² NF; (d. h.: ca. 15 m ² NF/Platz).
Für die gesamte Funktionseinheit ABH-N, (Werkstattfläche zuzüglich der ergänzenden Flächen für Ausbilderstation und Lager/Sammlung) ermittelt sich ein Flächenbedarf von 197 RFE bzw. ca. 280 m ² NF (Angaben über die Teilflächen siehe Blatt 'Planungsdaten'). |
| Ausstattungsbedarf | Bei der Ermittlung des Ausstattungsbedarfs der Funktionseinheit ABH-N müssen alle Räume bzw. Teilflächen berücksichtigt werden. Dazu gibt es im Ausstattungskatalog (s. Teil C) folgende Ausstattungslisten: |
| | ABH-N 1 Werkstattfläche:
<ul style="list-style-type: none"> - Übungseinheit (ÜE) - Technik Fliesen (T/FL) - Technik Putz/Stuck (T/PS) - Technik Estrich (T/ES) |
| | ABH-N 2 Ausbilderstation:
<ul style="list-style-type: none"> - Ausbilderstation (AUS) |
| | ABH-N 3 Lager/Sammlung:
<ul style="list-style-type: none"> - Lagerfläche (LAG) |
| | ABH-N 4 Umkleide mit Waschraum:
<ul style="list-style-type: none"> - Umkleiden (UMK) |
| | ABH-N 5 Schmutz-Theorieraum:
<ul style="list-style-type: none"> - 'Schmutz-Theorie' (STH) |
| | Für den konkreten Planungsfall muss der gesamte Ausstattungsbedarf der Einheit ABH-N in Abhängigkeit zur gewählten Platzzahl und zur Art der zugeordneten Techniken neu bestimmt werden. Gleiche Ausstattungsgegenstände, die in mehreren Techniken aufgeführt sind, werden je Übungseinheit nur im einfachen Satz benötigt. |
| | Eine Schätzung der Ausstattungskosten lässt sich erst dann vornehmen, wenn die Stückzahl festgelegt ist (Netto-Stückpreise sind in den Listen angegeben) und wenn die Mehrfachnennungen gestrichen wurden. |

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N**Schmutz-Theorie**

Vor und während der Durchführung einer Projektaufgabe soll der Auszubildende selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeug- und Materialbedarf sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es immer wieder notwendig ist, der gesamten Gruppe oder in Teilgruppen theoretische Grundlagen zu vermitteln. Dafür ist ein separater Theoriebereich notwendig, der in einem direkt der Werkstatt zugeordneten „Schmutz-Theorieraum“ angeordnet werden kann. Dieser Raum sollte so gelegen sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten aus nutzbar ist. Die Raumqualitäten entsprechen denen der Werkstatt. Zwischen dem Werkstattraum und dem Schmutz-Theorieraum finden häufige und spontane Nutzungswechsel statt.

Bei ausreichender Werkstattgröße kann dieser Bereich auch innerhalb der Werkstattfläche realisiert werden.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N

2. Planungsdaten

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²		
Werkstattfläche	ABH-N 1	170	240	16	15,0	n	4,20	20,0		
Ausbilderstation	ABH-N 2	6	10			n	3,00	2,0		
Lager / Sammlung	ABH-N 3	21	30			i	3,00	10,0		
Umkleide mit Waschraum	ABH-N 4	21	30		1,9	i	2,40	3,5		
Schmutz-Theorie (1/2 Fläche)*	ABH-N 5	12,5	18	16						
Summe NF	ABH-N 1-3	197	280		17,5					
PLANUNGSHINWEISE		<ul style="list-style-type: none"> - überdachtes Aussenlager für Material - Container für Bauschutt - Internetzugang über Netzwerk oder Wireless (Meisterkabine) 								
	ABH-N 1	<ul style="list-style-type: none"> - Wasseranschluss und Bodenablauf vorwiegend in Gerätezone - Installation von Wasch- und Reinigungsbecken mit Schlammbabscheider - Schlauchanschluss zur Bodenreinigung - Niedere Wechselstrom- und mittlere Drehstromversorgung - Schallemission 95 db - hohe Luftfeuchtigkeit, ggf. mechanische Be- /Enlüftung 								
FLÄCHENWIRKSAME AUSSTATTUNG	ANZ	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE				ANSCHLÜSSE	VERWEIS 4)			
	1	Baukreissäge				3 kW, 400 V	ÜE			
	1	Gabelhubwagen					ÜE			
	1	Werkbank					ÜE			
	1	Zwangsmischer				400 V	ES,FL,PS			
	1	Rüttelschiene					ES			
	1	Wasserfaß					ES,FL			
	4	Mörtelpannen					ES,FL			
	4	Bauschiebekarren					ES,FL,PS			
	4	Zugtische					PS			
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m						
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick						
		i	=	innenliegend möglich						
	3)	I.H.	=	lichte Höhe						
	4)	Verweis auf Kurzzeichen der Ausstattungsbausteine im Teil C								

* Da der Raum von 2 Werkstätten aus genutzt werden soll, ist hier nur die Hälfte der Fläche angesetzt.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-N**3. Flächennachweis****MASCHINEN UND GERÄTEZONE**

- 1 Wasch- und Reinigungsbecken
- 2 Boxen für Zuschlagstoffe und Bindemittel
- 3 Tafel
- 4 Gabelhubwagen
- 5 Werkbank
- 6 Baukreissäge
- 7 Mörtelpfanne
- 8 Beton- und Mörtelmischer

ARBEITSZONE**Beispiel:**

- Technik Fliesen
- Technik Putz
- Technik Stuck (4 Plätze)

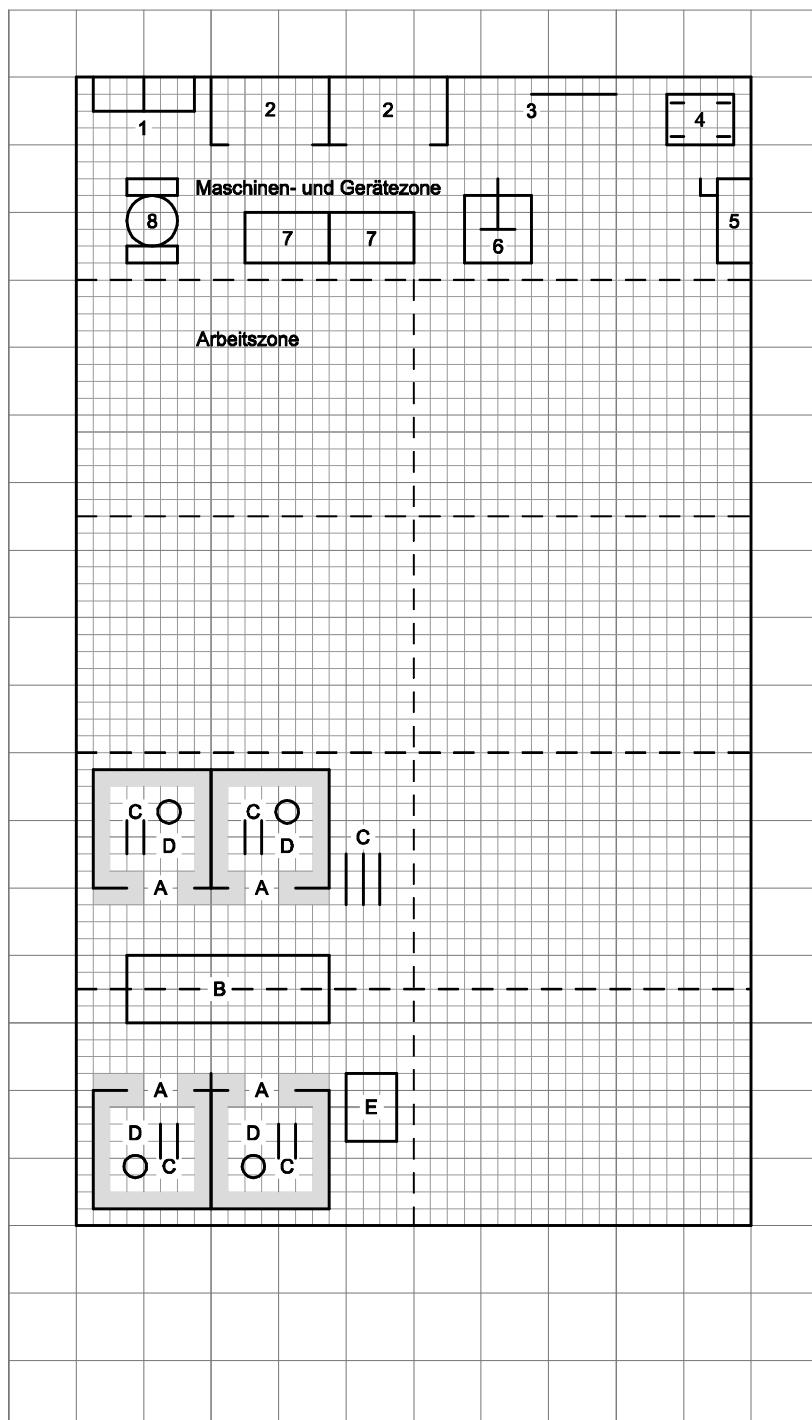
A Kojen als Träger Übungsstück

B Zugtisch (Technik Stuck)

C Material

D Eimer

E Bauschiebekarren



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

ABH-T
Ausbauhalle - Trocken

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T**3.2.2 Ausbauhalle - Trocken (ABH-T)****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept der Ausbauhalle - Trocken (ABH-T) wird schwerpunktmäßig durch die Zuordnung folgender Techniken bestimmt:

- Holzbau (T/HO)
- Schalen und Formenbau (T/SF)
- Trockenbau (T/TR)

Wegen der inhaltlichen Verwandtschaft zu den in den o. g. Techniken eingesetzten Werkstoffen wurden darüber hinaus weitere vier Techniken dem Werkstatttyp ABH-T zugeordnet:

- Gerüstbau (T/GE)
- Dämmen und Abdichten (T/DA)
- Blechbearbeitung (T/BL)

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe „Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft“²⁴ ist für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung beschrieben. Darin sind für die Grundstufe und die Fachstufen der einzelnen Ausbildungsberufe handlungsorientierte Projektaufgaben zusammengefasst.

Die Projektaufgaben sind im Teil C unter Punkt 4.6 einzeln aufgeführt. Einen Überblick über die daraus ableitbare Zuordnung der Techniken zu Berufen gibt die im Teil C unter Punkt 4.1 dargestellte Tabelle.

Im konkreten Planungsfall wird sich das Nutzungskonzept der Übungseinheit ABH-T an unterschiedlichen Kombinationen einzelner Techniken orientieren: z. B. eine Einheit für die Techniken Holzbau und Schalen/Formenbau und eine zweite Einheit für die Techniken Trockenbau und Dämmen und Abdichten.

Ausgehend von der Nutzung lässt sich die Werkstattfläche (ABH-T 1) räumlich in zwei Zonen gliedern

- Arbeitszone für die Übungen in den o. g. Techniken
- Maschinen- und Gerätezone.

- Arbeitszone

Die Arbeitszone enthält die Arbeitsflächen für die von den Lehrgangsteilnehmern gleichzeitig auszuführenden Aufgaben. Den jeweiligen Aufgaben entsprechend - ob als Einzelübung oder als Gruppenübung für je 2 bzw. je 4 Teilnehmer - ist die Arbeitszone bei der gewählten Lehrgangsgröße in 16 oder in 8 bzw. 4 gleichgroße Felder unterteilt.

²⁴ Siehe: Punkt 1.3, Erläuterungen

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T

Die Ausstattungskonzepte für die einzelnen Techniken sind schwerpunktmäßig auf Gruppenarbeit abgestimmt: 2 bis 4 Teilnehmer arbeiten gemeinsam an einer Aufgabe. Eine Ausnahme stellt das Ausstattungskonzept für die Technik Blechbearbeitung dar, da die Übungsstücke in den meisten Fällen in Einzelarbeit erstellt werden und infolgedessen auch Einzelarbeitsplätze ausgestattet werden.

Die stationären Holzmaschinen, die sowohl für die Technik Holzbau als auch für die Technik Trockenbau im Ausstattungskonzept vorgesehen werden (s. T/HO und T/TR Gruppe I Maschinen und Geräte, Ergänzung Fachstufe), werden nur einmal benötigt - unabhängig davon, ob die beiden Techniken in einer Übungseinheit zusammengefasst werden.

Aus Sicherheitsgründen und wegen der hohen Schallemission sollte die Fläche für die stationären Holzmaschinen (ABH-T 2) räumlich von der Werkstattfläche (ABH-T 1) abgetrennt werden.

- Maschinen- und
Gerätezone Die Maschinen-, Gerät- und Materialzone ist vorgesehen für Arbeiten mit besonderem Flächenbedarf (z. B. Ablängen für Materiallagerung), für Handmaschinen und Geräte, die nicht unmittelbar den Arbeitsgruppen zugeordnet werden und für größere Übungsstücke (z. B. Modell eines Dachstuhls). Sie kann auch als Steilfläche für vorübergehend nicht benötigte Arbeitstische, Böcke u. ä. dienen.

- Auslastungs-
hinweise Im konkreten Planungsfall ist es unwahrscheinlich, dass bei Zuordnung aller o. g. Techniken eine Übungseinheit ABH-T nur ungenügend ausgelastet werden kann.

Die Auslastungsberechnung sollte deshalb zunächst für die den o. g. Techniken zuzuordnenden Lehrgänge getrennt vorgenommen und die möglichen Kombinationen anhand der Belegungszeiten optimiert werden.

Besonders geeignet ist dabei die Kombination folgender Techniken:

Holzbau und Schalen/Formenbau	(T/HO und T/SF)
Trockenbau	(T/TR)
Dämmen und Abdichten und Blechbearbeitung	(T/DA und T/BL)

Für zwei der o. g. Techniken bieten sich andere Möglichkeiten der Bedarfsdeckung als in einer Werkstatt vom Typ ABH-T an: der Lehrgang Gerüstbau, für den eine mindestens zweigeschossige Wandhöhe benötigt wird, kann auch im Freien durchgeführt werden. Der Lehrgang Blechbearbeitung lässt sich auch in entsprechenden Werkstätten anderer Berufsfelder (z. B. Metalltechnik, Holztechnik) durchführen.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T

Flächenbedarf	<p>Die Werkstattfläche (ABH-T 1) wurde über den Flächenbedarf der beiden Zonen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Arbeitszone- Maschinen- und Gerätezone <p>ermittelt.</p>
- Arbeitszone	<p>Der Flächenbedarf für die Arbeitszone ist abhängig von der jeweiligen Technik, den Abmessungen der Projektaufgabe, der Größe der Arbeitsgruppe und dem am Arbeitsplatz benötigten Material.</p> <p>Aus den einzelnen Projektaufgaben, die dem Werkstatttyp ABH-T zugeordnet wurden, lässt sich der durchschnittlich für einen Platz anzusetzende Flächenbedarf (incl. interner Bewegungsfläche) nur in einer Bandbreite ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Technik Holzbau 7,0 bis 11,0 m² Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: Arbeitsplatz am Tisch; oberer Wert: Arbeitsplatz am Tisch zuzüglich einer freien Arbeitszone von ca. 4 m²/Platz; Flächen ohne Maschinenraum)- Technik Schalen und Formenbau 9,4 bis 11,4 m² Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: nur für Grundstufe, ohne Materiallagerung)- Technik Trockenbau 4,7 bis 9,5 m² Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: nur für Grundstufe, Arbeit an Tischen, ohne Materiallagerung; oberer Wert: Einzelarbeit in Kojen; Flächen ohne Maschinenraum)- Technik Dämmen und Abdichten 5,9 bis 7,8 m² Arbeitsfläche/Platz (wie bei Blechbearbeitung)- Technik Gerüstbau 3,8 bis 7,2 m² Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: Übungen mit Bockgerüst; oberer Wert: Übungen mit Stahlrohr-Kupplungsgerüst; Übungen besser im Freien)- Technik Blechbearbeitung 5,9 bis 7,8 m² Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: Arbeit an Werkbank; oberer Wert: Arbeit an Werkbank zuzüglich Maschinenzone)

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T

Aus Gründen der Vereinheitlichung und um ausreichend Spielraum für andere Konzepte zu haben, wurde der Flächenbedarf mit ca. 12 m² Arbeitsfläche/Platz angenommen; im Einrichtungsbeispiel wird für 16 Plätze die gesamte Arbeitszone mit einer Fläche von 140 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen (ca. 200 m² NF).

**- Maschinen- und
Gerätezone**

Für die Maschinen-, Geräte- und Materialzone wird eine Fläche von ca. 40 m² angesetzt; im Einrichtungsbeispiel ist dafür eine Fläche von 30 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen. Je nach Flächenbedarf kann die Arbeitszone auch größer dimensioniert werden; dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn die gesamte Lehrgangsgruppe an einem größeren Projekt arbeitet und dafür ausreichend Fläche benötigt wird.

- Gesamtfläche

Aus der Addition der Zonen ergibt sich für die Werkstattfläche (ABH-T 1) ein Flächenbedarf von 170 RFE bzw. ca. 240 m² NF (d. h. ca. 15 m² NF/Platz).

Für die gesamte Funktionseinheit ABH-T (Werkstattfläche zuzüglich der Fläche für den Maschinenraum und der ergänzenden Flächen für Ausbilderstation und Lager/Sammlung) ermittelt sich ein Flächenbedarf von 267 RFE bzw. ca. 380 m² NF (Angaben über die Teilflächen siehe Blatt 'Planungsdaten').

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T

Ausstattungsbedarf Bei der Ermittlung des Ausstattungsbedarfs der Funktionseinheit ABH-T müssen alle Räume bzw. Teilflächen berücksichtigt werden. Dazu gibt es im Ausstattungskatalog (s. Teil C) folgende Ausstattungslisten:

ABH-T 1 Werkstattfläche:

- Übungseinheit (ÜE)
- Technik Holzbau (T/HO)
- Technik Schalen und Formenbau (T/SF)
- Technik Trockenbau, Trennwände/Decken (T/TR)
- Technik Gerüstbau (T/GE)
- Technik Dämmen und Abdichten (T/DA)
- Technik Blechbearbeitung (T/BL)

ABH-T 2 Maschinenraum:

Anteile aus Technik Holzbau (T/HO)

(hier insbesondere: Gruppe I, Maschinen und Geräte

Ergänzung Fachstufe)

Anteile aus Technik Trockenbau (T/TR)

(hier insbesondere: Gruppe I, Maschinen und Geräte

Ergänzung Fachstufe)

ABH-T 3 Ausbilderstation:

- Ausbilderstation (AUS)

ABH-T 4 Lager/Sammlung

- Lagerfläche (LAG)

ABH-T 5 Umkleide mit Waschraum

- Umkleiden (UMK)

ABH-T 6 Theorieraum

- 'Schmutz-Theorie' (STH)

Für den konkreten Planungsfall muss der gesamte Ausstattungsbedarf der Einheit ABH-T in Abhängigkeit zur gewählten Platzzahl und zur Art der zugeordneten Techniken neu bestimmt werden. Gleiche Ausstattungsgegenstände, die in mehreren Techniken aufgeführt sind, werden je Übungseinheit nur im einfachen Satz benötigt

Eine Schätzung der Ausstattungskosten lässt sich erst dann vornehmen, wenn die Stückzahl festgelegt ist (Netto-Stückpreise sind in den Listen angegeben) und wenn die Mehrfachnennungen gestrichen wurden.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T**Schmutz-Theorie**

Vor und während der Durchführung einer Projektaufgabe soll der Auszubildende möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeug- und Materialbedarf sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es immer wieder notwendig ist, der gesamten Gruppe oder in Kleingruppen theoretische Grundlagen zu vermitteln. Dafür ist ein separater Theoriebereich notwendig, der in einem direkt der Werkstatt zugeordneten „Schmutz-Theorieraum“ angeordnet werden kann. Dieser Raum sollte so gelegen sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten aus nutzbar ist. Die Raumqualitäten entsprechen denen der Werkstatt. Zwischen dem Werkstattraum und dem Schmutz-Theorieraum finden häufige und spontane Nutzungswechsel statt.

Bei ausreichender Werkstattgröße kann dieser Bereich auch innerhalb der Werkstattfläche realisiert werden.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T

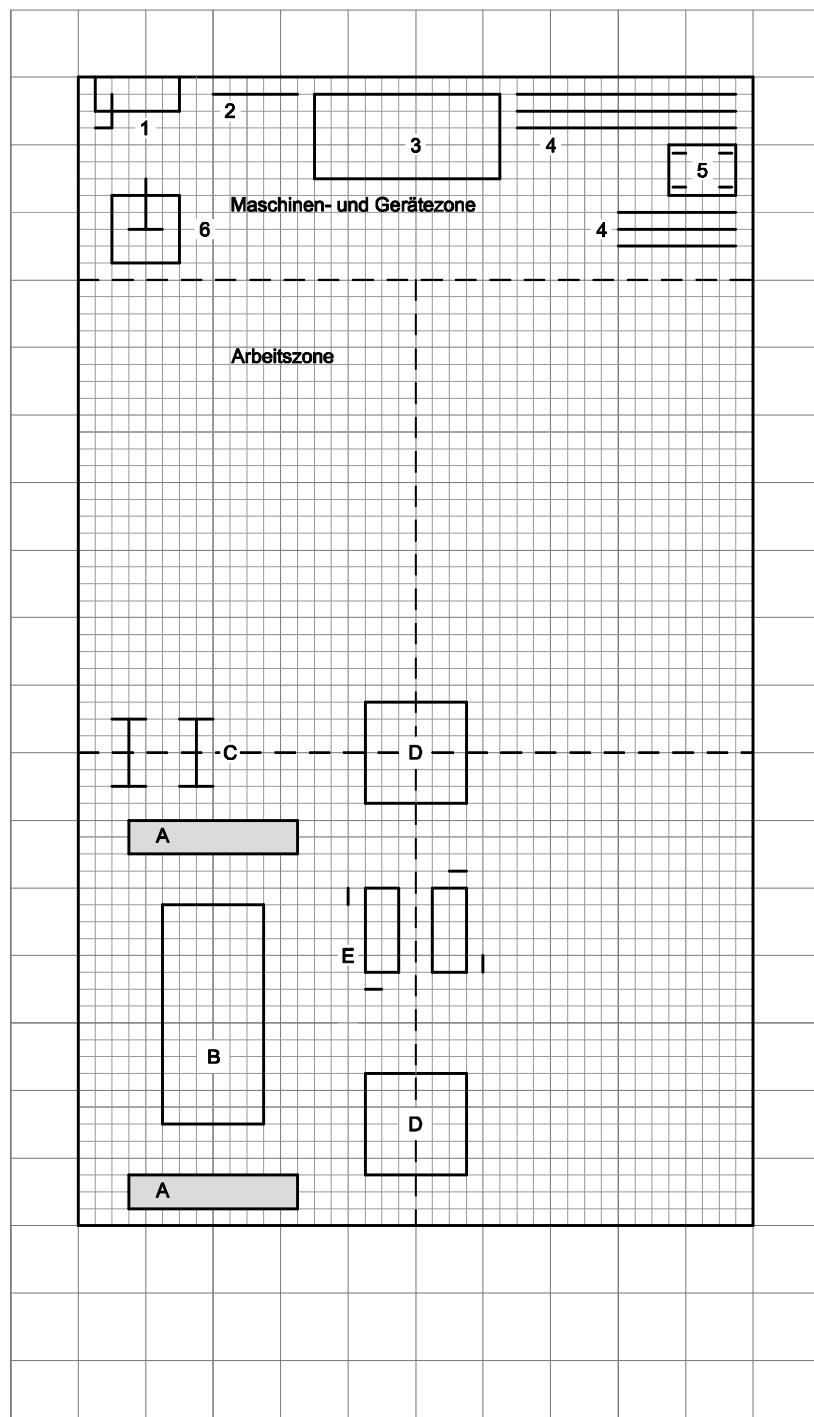
2. Planungsdaten

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²		
Werkstattfläche	ABH-T 1	170	240	16	15,0	n	4,20	20,0		
Maschinenraum	ABH-T 2	70	100							
Ausbilderstation	ABH-T 3	6	10			n	3,00	2,0		
Lager / Sammlung	ABH-T 4	21	30			i	3,00	10,0		
Umkleide										
mit Waschraum	ABH-T 5	21	30		1,9	i	2,40	3,5		
Schmutz-Theorie (1/2 Fläche)*	ABH-T 6	12,5	18	16						
Summe NF	ABH-T 1-4	267	380		23,8					
PLANUNGSHINWEISE		<ul style="list-style-type: none"> - überdachtes Aussenlager für Material - Späneentsorgung - Getrennte Container für Holz-, Kunststoff- und Metallabfälle - Internetzugang über Netzwerk oder Wireless (Meisterkabine) - Druckluftanschluss für Raumreinigung - Niedere Wechselstrom- und mittlere Drehstromversorgung - Schallemission 100 db 								
	ABH-T 1	<ul style="list-style-type: none"> - feste Stromanschlüsse 400 V - Absauganlage für alle Maschinen - Vorschriften und Richtlinien der BG Holz beachten - Schallemission 95 db 								
	ABH-T 2									
FLÄCHENWIRKSAME AUSSTATTUNG	ANZ	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE				ANSCHLÜSSE	VERWEIS 4)			
ABH-T 1	1	Baukreissäge				3 kW, 400 V	ÜE			
	1	Gabelhubwagen					ÜE			
	1	Werkbank					ÜE			
	1	Ablängsäge					TR			
	4	Arbeitstische Holzbau					HO			
	4	Hobelbänke					HO,SF,TR			
	3	Reißböden					HO,SF			
	8	Schaltische					SF			
	8	Arbeitstische Trockenbau					TR			
	8	Arbeitstische					DA			
ABH-T 2	16	Werbänke					BL			
		Blechbearbeitungsmaschinen					BL			
		Holzbearbeitungsmaschinen					HO,TR			
fest , 400 V je 3-4 kW										
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m						
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick						
		i	=	innenliegend möglich						
	3)	I.H.	=	lichte Höhe						
	4)	Verweis auf Kurzzeichen der Ausstattungsbausteine im Teil C								

* Da der Raum von 2 Werkstätten aus genutzt werden soll, ist hier nur die Hälfte der Fläche angesetzt.

Raum- und Ausstattungskonzept ABH-T**3. Flächennachweis****MASCHINEN UND GERÄTEZONE**

- 1 Werkbank
- 2 Tafel
- 3 Ablängsäge mit Rollentisch
- 4 Material
- 5 Gabelhubwagen
- 6 Baukreissäge



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept BBW**3.2.3 Betonbauwerkstatt (BBW)****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept der Betonbauwerkstatt (BBW) wird durch die Zuordnung folgender Techniken bestimmt:

- | | |
|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Betonbau - Bewehren | (T/BT)
(T/BW) |
|--|------------------|

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe „Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft“²⁵ ist für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung beschrieben. Darin sind für die Grundstufe und die Fachstufen der einzelnen Ausbildungsberufe handlungsorientierte Projektaufgaben zusammengefasst.

Die Projektaufgaben sind im Teil C unter Punkt 4.6 einzeln aufgeführt. Einen Überblick über die daraus ableitbare Zuordnung der Techniken zu Berufen gibt die im Teil C unter Punkt 4.1 dargestellte Tabelle.

Es wird vorausgesetzt, dass - wenn in dieser Werkstatt der Schwerpunkt bei den Techniken Bewehren und Betonieren liegt
 - die Formen aus dem Schalenbau vorhanden sind.

Um die Werkstattfläche von stationären Prüfmaschinen und Geräten freizuhalten, wurde für die Prüf- und Laboreinrichtungen, die nur einfach vorhanden sein müssen, ein gesonderter Raum (BBW 2) konzipiert. Hier befindet sich u. a. die Prüfpresse.

Ausgehend von der Nutzung lässt sich die Werkstattfläche (BBW 1) räumlich in zwei Zonen gliedern:

- Arbeitszone für die Übungen im Betonbau und im Bewehren
- Maschinen- und Gerätezone.

- Arbeitszone

Die Arbeitszone enthält die Arbeitsflächen für die von den Lehrgangsteilnehmern gleichzeitig auszuführenden Aufgaben. Den jeweiligen Übungen entsprechend - ob als Einzelübung oder als Gruppenübung für je 2 bzw. 4 Teilnehmer - ist die Arbeitszone bei der gewählten Lehrgangsgröße in 16 oder in 8 bzw. 4 gleich große Felder gegliedert.

- Maschinen- und Gerätezone

Die Maschinen- und Gerätezone enthält die Flächen für Zuschlagstoffe und das Mischen, für das Reinigen von Werkzeugen und Geräten und für die stationären Maschinen wie Zwangsmischer, Biegemaschine für Baustahlmatten u. ä.

Insgesamt dient diese Zone schwerpunktmäßig der Vor- und Nachbereitung der Übungen.

²⁵ siehe: Punkt 1.3, Erläuterungen

Raum- und Ausstattungskonzept BBW**Auslastungs-hinweise**

Kann eine Einheit BBW nur ungenügend ausgelastet werden, bietet sich wegen des ähnlichen Ausstattungsbedarfs eine Kombination mit der Technik "Estrich" an, die hier der Ausbauhalle-Nass (s. ABH-N) zugeordnet wurde. Das setzt allerdings voraus, dass die Technik Estrich nicht in fest umgrenzten Kojen erlernt werden soll.

Bei ungenügender Auslastung einer Einheit BBW könnte auch eine Kombination mit der Technik "Schalen/Formenbau", die hier der Ausbauhalle-Trocken (s. ABH-T) zugeordnet wurde, empfohlen werden, insbesondere dann, wenn Arbeitsabläufe in größerem Zusammenhang erlernt werden sollen (Projektarbeit).

Ergibt die Auslastungsberechnung mehr als eine Einheit BBW, empfiehlt sich zunächst eine Differenzierung nach den Techniken Bewehren und Betonbau.

Flächenbedarf

Die Werkstattfläche (BBW 1) wurde über den Flächenbedarf der beiden Zonen

- Arbeitszone
- Zone für Zuschlagsstoffe und für Maschinen und Geräte

ermittelt.

- Arbeitszone

Der Flächenbedarf für die Arbeitszone ist abhängig von der jeweiligen Technik, den Abmessungen der Projektaufgabe, der Größe der Arbeitsgruppe und dem am Arbeitsplatz benötigten Material sowie für ggf. benötigte Arbeitstische.

Aus den einzelnen Projektaufgaben, die dem Werkstatttyp BBW zugeordnet wurden, lässt sich der durchschnittlich für einen Platz anzusetzende Flächenbedarf (incl. interner Bewegungsfläche) nur in einer Bandbreite ableiten:

- Technik Betonbau ca. 4,5 bis 12,5 m²/Platz
(unterer Wert: nur Siebversuche, Prüfung von Betonqualität am Tisch, ohne Prüfmaschine)
- Technik Bewehren ca. 9,7 bis 12,5 m²/Platz

Aus Gründen der Vereinheitlichung und um ausreichend Spielraum für andere Konzepte zu haben, wurde der Flächenbedarf mit ca. 12 m² Arbeitsfläche/Platz angenommen; im Einrichtungsbeispiel wird für 16 Plätze die gesamte Arbeitszone mit einer Fläche von 140 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen (ca. 200 m² NF).

Für den räumlich abgetrennten Bereich "Betonprüfung" wird eine Fläche von 28 RFE bzw. ca. 40 m² NF für ausreichend angesehen.

Raum- und Ausstattungskonzept BBW

- Maschinen- und Gerätezone Für die Zone Zuschlagstoffe, Maschinen und Geräte wird eine Fläche von ca. 40 m² angesetzt; im Einrichtungsbeispiel wird dafür eine Fläche von 30 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen.
 - Gesamtfläche Aus der Addition der Zonen ergibt sich für die Werkstattfläche (BBW 1) ein Flächenbedarf von 170 RFE bzw. ca. 240 m² NF (d. h. ca. 15 m² NF/Platz).
- Für die gesamte Funktionseinheit BBW, d. h. für die Werkstattfläche zuzüglich der Fläche für Betonprüfung und der ergänzenden Flächen für Ausbilderstation und Lager/Sammlung ermittelt sich ein Flächenbedarf von 225 RFE bzw. 320 m² NF. (Angaben über die Teilflächen siehe Blatt 'Planungsdaten').
- Ausstattungsbedarf** Bei der Ermittlung des Ausstattungsbedarfs der Funktionseinheit BBW müssen alle Räume bzw. Teilflächen berücksichtigt werden. Dazu gibt es in den Ausstattungsbausteinen (Teil C) folgende Ausstattungslisten:
- BBW 1 Werkstattfläche:
- Übungseinheit (ÜE)
 - Technik Betonbau (T/BT)
 - Anteile von Betonprüfung (BE)
 - Technik Bewehren (T/BW)
- BBW 2 Betonprüfung:
- Anteile von Betonprüfung (BE)
- BBW 3 Ausbilderstation:
- Ausbilderstation (AUS)
- BBW 4 Lager/Sammlung:
- Lagerfläche (LAG)
- BBW 5 Umkleide mit Waschraum:
- Umkleiden (UMK)
 -
- BBW 6 Theorieraum:
- 'Schmutz-Theorie' (STH)
- Für den konkreten Planungsfall muss der gesamte Ausstattungsbedarf der Einheit BBW in Abhängigkeit zur gewählten Platzzahl und zur Art der zugeordneten Techniken neu bestimmt werden. Gleiche Ausstattungsgegenstände, die in mehreren Techniken aufgeführt sind, werden je Übungseinheit nur im einfachen Satz benötigt.

Eine Schätzung der Ausstattungskosten lässt sich erst dann vornehmen, wenn die Stückzahl festgelegt ist (Netto-Stückpreise sind in den Listen angegeben) und wenn die Mehrfachnennungen gestrichen wurden.

Raum- und Ausstattungskonzept BBW**Schmutz-Theorie**

Vor und während der Durchführung einer Projektaufgabe soll der Auszubildende möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeug- und Materialbedarf sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es immer wieder notwendig ist, der gesamten Gruppe oder in Kleingruppen theoretische Grundlagen zu vermitteln. Dafür ist ein separater werkstattbezogener Theoriebereich notwendig, der in einem direkt der Werkstatt zugeordneten „Schmutz-Theorieraum“ angeordnet werden kann. Dieser Raum sollte so gelegen sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten aus nutzbar ist. Die Raumqualitäten entsprechen denen der Werkstatt. Zwischen dem Werkstattraum und dem Schmutz-Theorieraum finden häufige und spontane Nutzungswechsel statt.

Bei ausreichender Werkstattgröße kann dieser Bereich auch innerhalb der Werkstattfläche realisiert werden.

Raum- und Ausstattungskonzept BBW

2. Planungsdaten

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²		
Werkstattfläche	BBW 1	170	240	16	15,0	n	4,20	20,0		
Betonprüfung	BBW 2	28	40			n	3,00	2,0		
Ausbilderstation	BBW 3	6	10			n	3,00	10,0		
Lager / Sammlung	BBW 4	21	30			i				
Umkleide										
mit Waschraum	BBW 5	21	30		1,9	i	2,40	3,5		
Schmutz-Theorie (1/2 Fläche)*	BBW 6	12,5	18	16						
Summe NF	BBW 1-4	225	320		20,0					
PLANUNGSHINWEISE		<ul style="list-style-type: none"> - überdachtes Aussenlager für Material - Container für Bauschutt - Internetzugang über Netzwerk oder Wireless (Meisterkabine) - Wasseranschluss und Bodenablauf vorwiegend in Gerätezone - Installation von Wasch- und Reinigungsbecken mit Schlammscheidern - Schlauchanschlüsse zur Bodenreinigung - Niedere Wechselstrom- und mittlere Drehstromversorgung - Schallemission 95 db - hohe Luftfeuchtigkeit, ggf. mechanische Be-/ Entlüftung - Fußbodenverankerung der Druckprüfmaschine - Wasseranschluss - Stromanschluss 230 und 400 V 								
FLÄCHENWIRKSAME AUSSTATTUNG	ANZ	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE				ANSCHLÜSSE	VERWEIS 4)			
BBW 1	1	Baukreissäge				3 kW, 400 V	ÜE			
	1	Gabelhubwagen					ÜE			
	1	Werkbank					ÜE			
	1	Baustahlbiegemaschine					BW			
	8	Biegetische					BW			
	1	Zwangsmischer				3 kW, 400 V	BT,BE			
	1	Wasserfaß 150 l					BT			
	1	Betontrichter					BT			
BBW 2	1	Druck-, Biege- Prüfmaschine				400 V	BE			
	1	Laborhochfrequenz-Rütteltisch				400 V	BE			
	2	Zeigerumlaufwaagen, 100 kg, 15 kg					BE			
	1	Wasserbecken, 500 l, heizbar				400 V	BE			
	2	Laborgeräteschränke					BE			
	1	Regal					BE			
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m						
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick						
		i	=	innenliegend möglich						
	3)	I.H.	=	lichte Höhe						
	4)	Verweis auf Kurzzeichen der Ausstattungsbausteine im Teil C								

* Da der Raum von 2 Werkstätten aus genutzt werden soll, ist hier nur die Hälfte der Fläche angesetzt.

Raum- und Ausstattungskonzept BBW

3. Flächennachweis

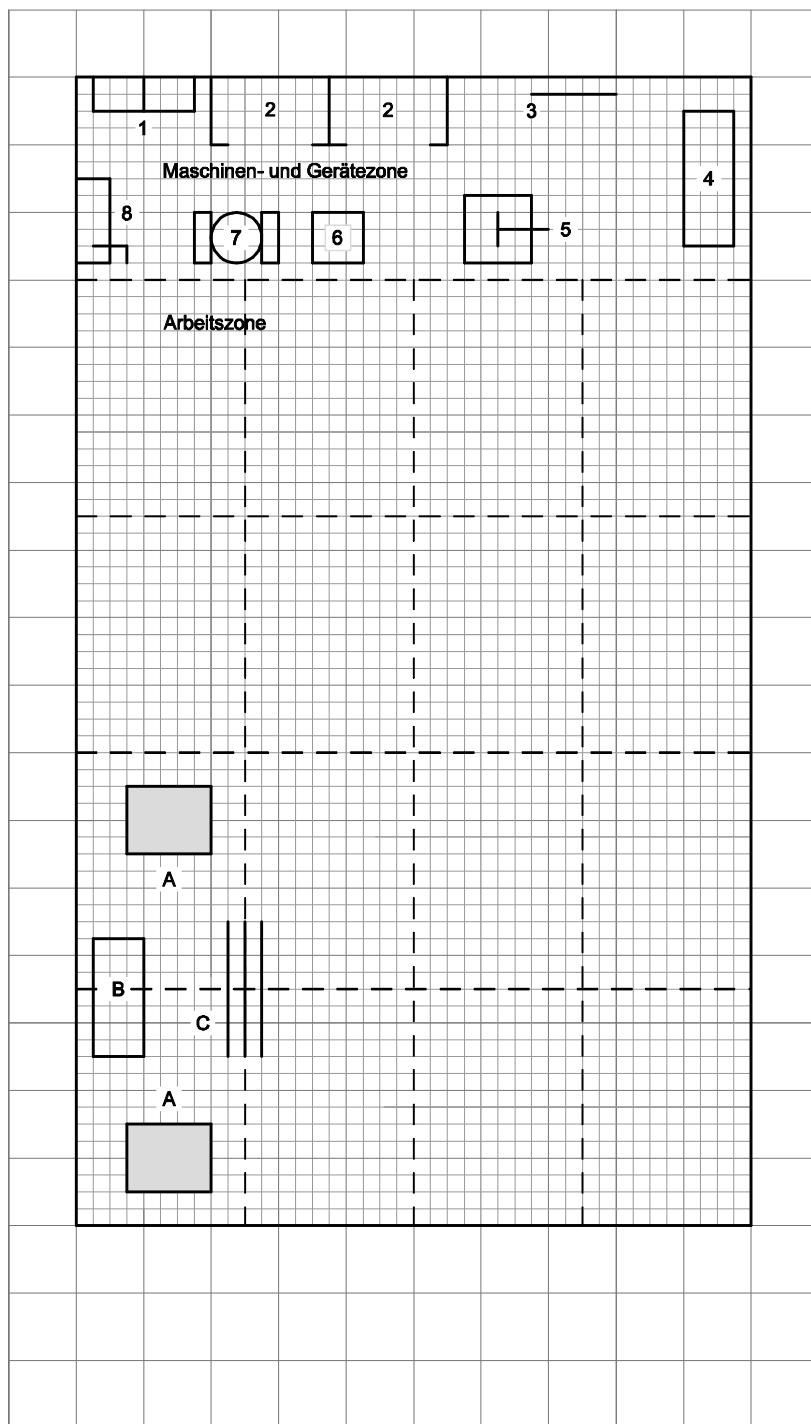
MASCHINEN UND GERÄTEZONE

- 1 Wasch- und Reinigungsbecken
- 2 Boxen für Zusatzstoffe und Bindemittel
- 3 Tafel
- 4 Baustahlbiegemaschine
- 5 Baukreissäge
- 6 Betontrichter
- 7 Zwangsmischer
- 8 Werkbank

ARBEITSZONE

Beispiel: Technik Bewehren
(2 Plätze)

- A Übungsstück
- B Biegetisch
- C Material



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum und Ausstattungskonzept SBW**3.2.4 Steinbauwerkstatt (SBW)****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept der Steinbauwerkstatt (SBW) wird im Wesentlichen durch die Zuordnung einer Technik bestimmt:

- Mauern (T/MA)

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe 'Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft'²⁶ ist für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung beschrieben. Darin sind für die Grundstufe und die Fachstufen der einzelnen Ausbildungsberufe handlungsorientierte Projektaufgaben zusammengefasst.

Die Projektaufgaben sind im Teil C unter Punkt 4.6 einzeln aufgeführt. Einen Überblick über die daraus ableitbare Zuordnung der Techniken zu Berufen gibt die im Teil C unter Punkt 4.1 dargestellte Tabelle.

Ausgehend von der Nutzung lässt sich die Werkstattfläche (SBW 1) räumlich in zwei Zonen gliedern:

- Arbeitszone für die Projektaufgaben
- Maschinen- und Gerätezone

- Arbeitszone

Die Arbeitszone umfasst die Arbeitsflächen für die von den Lehrgangsteilnehmern gleichzeitig auszuführenden Projektaufgaben. Hier können den Lehrgängen und Projektaufgaben des Mauerwerksbaus entsprechend die verschiedenen Mauerwerkskörper errichtet werden. An diesen Mauerwerkskörpern können dann auch ausgewählte Projektaufgaben der Technik 'Dämmen und Abdichten' durchgeführt werden, sofern diese nicht der Übungseinheit 'ABH-T' (siehe: Nutzungskonzept ABH-T) zugeordnet sind.

Das Ausstattungskonzept bezieht sich in der Anzahl der Geräte und Werkzeugsätze auf die Anwendungshäufigkeit in den Projektaufgaben. Die einzelnen Ausstattungsgegenstände werden danach entweder für jeden Teilnehmer, für je zwei, vier oder aber nur einmal für die gesamte Gruppe zur Verfügung gestellt.

- Maschinen- und Gerätezone

Die Maschinen- und Gerätezone bietet nach diesem Konzept Flächen für die Mischzone, für die Zuschlagstoffe, für die Waschzone zum Reinigen der Steine (Lehmmörtel), der Werkzeuge und Geräte, für die Arbeitsfläche zum Schneiden der Dämmstoffe sowie für zusätzliche Maschinen, Geräte und Einrichtungsgegenstände mit den jeweils dafür erforderlichen Bewegungsflächen an. Insgesamt dient diese Zone schwerpunktmäßig der Vor- und Nachbereitung der Projektaufgaben.

Das Ausstattungskonzept geht davon aus, dass die Maschinen und Geräte von der gesamten Gruppe gemeinsam genutzt werden.

²⁶ siehe: Punkt 1.3, Erläuterungen

Raum und Ausstattungskonzept SBW

Auslastungs-hinweise

Ergibt sich aus dem Bedarf die Notwendigkeit zur Anordnung mehrerer Einheiten der Steinbauwerkstatt, dann müssen in jedem Falle die freien Arbeitsflächen addiert werden. Die Zone der ortsfesten Einrichtungen und der Vorbereitung kann bei ausreichender Bemessung auch von mehreren Einheiten gemeinsam genutzt werden.

Kann eine Einheit SBW nur ungenügend ausgelastet werden, dann ergibt sich wegen der gleichen Bemessung der freien Arbeitsflächen am ehesten die Möglichkeit der Kombination mit der Betonbauwerkstatt (BBW).

Flächenbedarf

Die Werkstattfläche (SBW 1) wurde über den Flächenbedarf der beiden Zonen:

- Arbeitszone
 - Maschinen- und Gerätezone
- ermittelt.

- Arbeitszone

Der Flächenbedarf für die Arbeitszone ist abhängig von der jeweiligen Technik, den Abmessungen der Projektaufgabe, der Größe der Arbeitsgruppe und dem benötigten Material.

Aus den einzelnen Projektaufgaben, die dem Werkstattyp SBW zugeordnet wurden, lässt sich der durchschnittlich für einen Platz anzusetzende Flächenbedarf (incl. interner Bewegungsflächen) nur in einer Bandbreite ableiten:

- Technik Mauern ca. 8 bis 12 m² Arbeitsfläche / Platz

Aus Gründen der Vereinheitlichung und um ausreichend Spielraum für andere Konzepte zu haben, wurde der Flächenbedarf mit ca. 12 m² Arbeitsfläche / Platz angenommen, Im Einrichtungsbeispiel wird für 16 Plätze die gesamte Arbeitszone mit einer Fläche von 140 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen (ca. 200 m² NF).

- Maschinen- und Gerätezone

Für die Zone Zuschlagstoffe und Maschinen und Geräte wird eine Fläche von ca. 40 m² angesetzt. Im Einrichtungsbeispiel wird dafür eine Fläche von 30 RFE ausgewiesen.

- Gesamtfläche

Aus der Addition der Zonen ergibt sich für die Werkstattfläche (SWB 1) ein Flächenbedarf von 170 RFE bzw. ca. 240 m² NF (d. h. ca. 15 m² NF/Platz)..

Für die gesamte Funktionseinheit SBW, d.h. Werkstattfläche zuzüglich der ergänzenden Flächen für Ausbilderstation und Lager / Sammlung ermittelt sich ein Flächenbedarf von 197 RFE bzw. ca. 280,0 m² NF (Angaben über die Teilflächen siehe Blatt 'Planungsdaten').

Raum und Ausstattungskonzept SBW

Ausstattungsbedarf Bei der Ermittlung des Ausstattungsbedarfs der Funktionseinheit SBW müssen alle Räume bzw. Teilflächen berücksichtigt werden. Dazu gibt es im Ausstattungskatalog (s. Teil C) folgende Ausstattungslisten:

SBW 1 Werkstattfläche:

- Übungseinheit (ÜE)
- Technik Mauern (T/MA)

SBW 2 Ausbilder:

- Ausbilderstation (AUS)

SBW 3 Lager / Sammlung:

- Lagerfläche (LAG)

SBW 4 Umkleide mit Waschraum:

- Umkleiden (UMK)

SBW 5 Theorieraum:

- 'Schmutz-Theorie' (STH)

Für den konkreten Planungsfall muss der gesamte Ausstattungsbedarf der Einheit SBW in Abhängigkeit zur gewählten Platzzahl und zur Art der zugeordneten Techniken neu bestimmt werden. Gleiche Ausstattungsgegenstände, die in mehreren Techniken aufgeführt sind, werden je Übungseinheit nur im einfachen Satz benötigt.

Eine Schätzung der Ausstattungskosten lässt sich erst dann vornehmen, wenn die Stückzahl festgelegt ist (Netto-Stückpreise sind in den Listen angegeben) und wenn die Mehrfachnennungen gestrichen wurden.

Raum und Ausstattungskonzept SBW**Schmutz-Theorie**

Vor und während der Durchführung einer Projektaufgabe soll der Auszubildende möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeug- und Materialbedarf sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es immer wieder notwendig ist, der gesamten Gruppe oder in Kleingruppen theoretische Grundlagen zu vermitteln. Dafür ist ein separater Theoriebereich notwendig, der in einem direkt der Werkstatt zugeordneten „Schmutz-Theorieraum“ angeordnet werden kann. Dieser Raum sollte so gelegen sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten aus nutzbar ist. Die Raumqualitäten entsprechen denen der Werkstatt. Zwischen dem Werkstattraum und dem Schmutz-Theorieraum finden häufige und spontane Nutzungswechsel statt.

Bei ausreichender Werkstattgröße kann dieser Bereich auch innerhalb der Werkstattfläche realisiert werden.

Raum und Ausstattungskonzept SBW

2. Planungsdaten

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²		
Werkstattfläche	SBW 1	170	240	16	15,0	n	4,20	20,0		
Ausbilderstation	SBW 2	6	10			n	3,00	2,0		
Lager / Sammlung	SBW 3	21	30			i	3,00	10,0		
Umkleide										
mit Waschraum	SBW 4	21	30		1,9	i	2,40	3,5		
Schmutz-Theorie (1/2 Fläche)*	SBW 5	12,5	18	16						
Summe NF	SBW 1-3	197	280		17,5					
PLANUNGSHINWEISE		<ul style="list-style-type: none"> - überdachtes Aussenlager für Material - Container für Bauschutt - Internetzugang über Netzwerk oder Wireless (Meisterkabine) 								
	SBW 1	<ul style="list-style-type: none"> - Wasseranschluss und Bodenablauf vorwiegend in Gerätezone - Installation von Wasch- und Reinigungsbecken mit Schlammbabscheider - Schlauchanschluss zur Bodenreinigung - Niedere Wechselstrom- und mittlere Drehstromversorgung - Schallemission 95 db - hohe Luftfeuchtigkeit, ggf. mechanische Be- /Enthaftung 								
FLÄCHENWIRKSAME AUSSTATTUNG	ANZ	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE				ANSCHLÜSSE	VERWEIS 4)			
	1	Baukreissäge				3 kW, 400 V	ÜE			
	1	Gabelhubwagen					ÜE			
	1	Werkbank					ÜE			
	1	Beton- und Mörtelmischer					MA			
	1	Wasserfass, 150 l					MA			
	2	Mörtelpfannen					MA			
	8	Bauschiebekarren					MA			
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m						
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick						
		i	=	innenliegend möglich						
	3)	I.H.	=	lichte Höhe						
	4)	Verweis auf Kurzzeichen der Ausstattungsbausteine im Teil C								

* Da der Raum von 2 Werkstätten aus genutzt werden soll, ist hier nur die Hälfte der Fläche angesetzt.

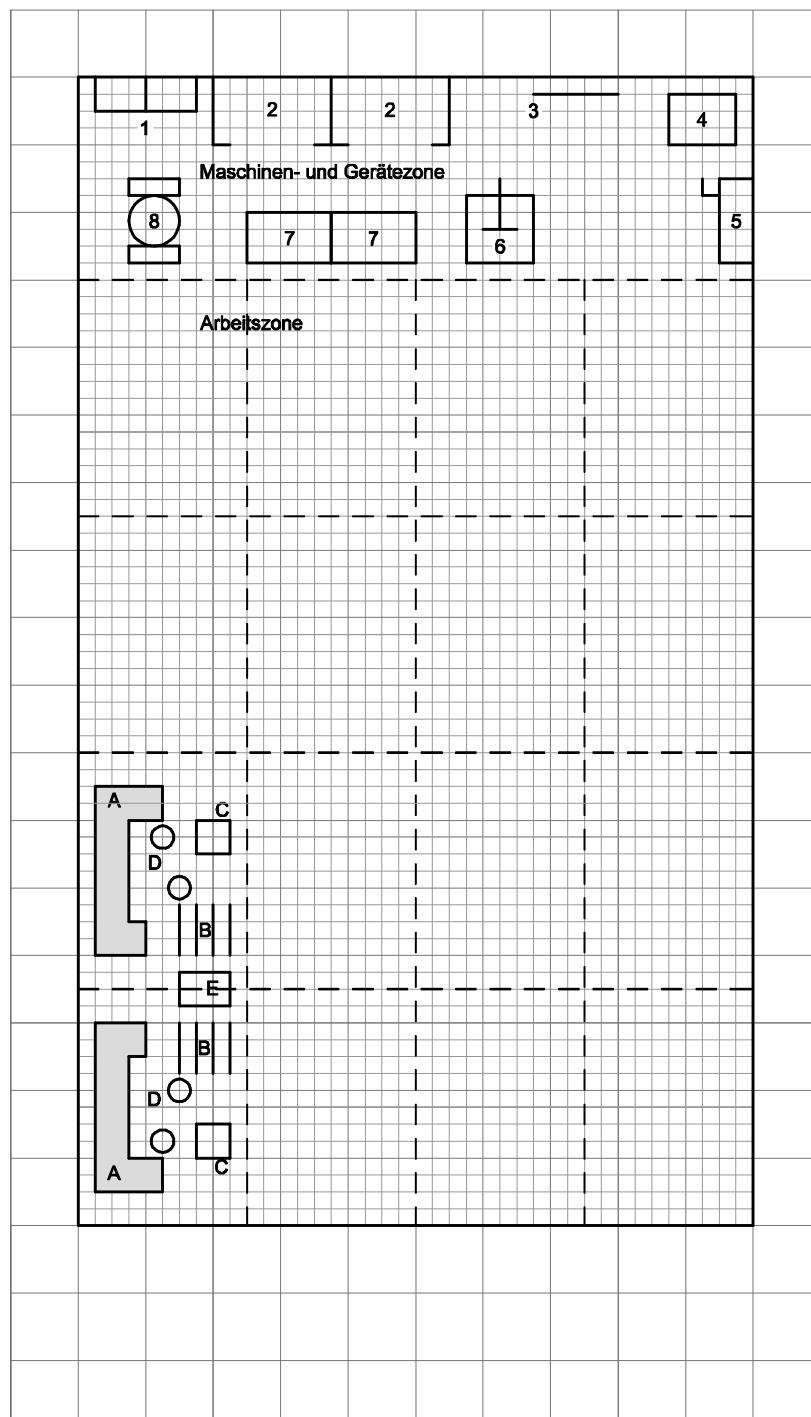
Raum und Ausstattungskonzept SBW**3. Flächennachweis****MASCHINEN UND GERÄTEZONE**

- 1 Wasch- und Reinigungsbecken
- 2 Boxen für Zuschlagstoffe und Bindemittel
- 3 Tafel
- 4 Gabelhubwagen
- 5 Werkbank
- 6 Baukreissäge
- 7 Mörtelpfanne
- 8 Beton- und Mörtelmischer

ARBEITSZONE

Beispiel: Technik Mauern (2 Plätze)

- A Übungsstück
- B Material
- C Mörtelkübel
- D Eimer
- E Bauschiebekarren



1 RF = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept TBW**3.2.5 Tiefbauwerkstatt (TBW)****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept der Tiefbauwerkstatt (TBW) wird durch die Zuordnung folgender Techniken bestimmt:

- Straßenbau (T/ST)
- Tiefbau/Rohrleitungsbau (T/TI)
- Vermessen (T/VE)

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe „Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft“²⁷ ist für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung beschrieben. Darin sind für die Grundstufe und die Fachstufen der einzelnen Ausbildungsberufe handlungsorientierte Projektaufgaben zusammengefasst.

Die Projektaufgaben sind im Teil C unter Punkt 4.6 einzeln aufgeführt. Einen Überblick über die daraus ableitbare Zuordnung der Techniken zu Berufen gibt die im Teil C unter Punkt 4.1 dargestellte Tabelle. Zum Thema 'Vermessen' ist darin keine spezifische Aufgabe enthalten, da dieses Fertigkeit im Zusammenhang mit anderen Aufgaben eingeübt werden soll. Grundsätzlich sind dazu Meßwerkzeuge erforderlich. Daher wird der Ausstattungsbaustein 'Vermessen' (T/VE) beibehalten.

In den Projektaufgaben, insbesondere zu den Themen 'Straßenbau', 'Brunnen-', 'Gleis-' und 'Spezialtiefbau' sind zum Teil Abmessungen festgelegt, die den Rahmen vertretbarer Werkstattdimensionen sprengen. Diese Übungen werden nach dem vorgeschlagenen Nutzungskonzept auf die Freifläche verlagert. Die Ausstattungen für die davon betroffenen Techniken bleiben jedoch weiter der Tiefbauwerkstatt zugeordnet. Dadurch ergibt sich eine enge Beziehung zwischen der TBW und einer Freifläche für den Tiefbau.

Besondere Ausstattungen zur Durchführung von Aufgaben in den Fachstufen der Berufe: Brunnenbauer, Gleisbauer und Spezialtiefbauer (z. B. Großgeräte) werden nicht aufgeführt, da die überbetriebliche Ausbildung für diese Berufe bundesweit nur an einzelnen, ausgewählten Standorten durchgeführt wird und sich daher eine allgemeine Beschreibung einer Grundausstattung erübriggt.

Ausgehend von der Nutzung lässt sich die Werkstattfläche (TBW 1) räumlich in zwei Zonen gliedern:

- Arbeitszone für die Übungen im Straßenbau, Tiefbau und Rohrleitungsbau
- Maschinen- und Gerätezone.

²⁷ siehe: Punkt 1.3, Erläuterungen

Raum- und Ausstattungskonzept TBW

- Arbeitszone Zur Durchführung der Projektaufgaben wird eine zusammenhängende unbefestigte freie Arbeitsfläche benötigt. Einige Übungen erfordern die Aufteilung der Gesamtfläche in Einzelarbeitsflächen, andere die ganzteilige Nutzung für Übungen der gesamten Gruppe.
- Das Konzept sieht vor, dass sich die Ausstattung für die einzelnen Techniken in der Anzahl der Geräte und den Werkzeugsätzen auf die angenommene Größe der Übungsgruppen und auf die Anwendungshäufigkeit in den Übungen bezieht. In den Techniken Straßenbau und Rohrleitungsbau wird ein enger Bezug zur Arbeitsrealität hergestellt, so dass Großgeräte nur einmal für die Gesamtgruppe, Gemeinschaftswerkzeug und -kleingerät für jeweils vier Teilnehmer und Arbeitsplatzwerkzeug und -kleingerät schließlich für jeden Teilnehmer bereitgestellt werden.
- Maschinen- und Gerätezone Die Maschinen- und Gerätezone bietet nach diesem Konzept Flächen für die Mischzone mit Beton- und Mörtelmischer, Vibrationsplatte und Plattschneidemaschine, für die Baukreissäge, sowie für die Waschzone für Geräte, Schubkarren und Steinkarren etc. Insgesamt dient diese Zone der Vor- und Nachbereitung der Übungen in den zugeordneten Techniken.
Das Konzept geht davon aus, dass die Ausstattung in der Maschinen- und Gerätezone von der gesamten Gruppe gemeinsam genutzt wird und Großgeräte im Wesentlichen im Freien eingesetzt werden.
- Auslastungshinweise Lässt sich die Tiefbauwerkstatt mit den zugeordneten Lehrgängen und Übungen nicht auslasten, kann als Alternative auch nur eine Freifläche von etwa 500 m² vorgesehen werden. Die Unterweisung müsste sich dann auf die wärmere Jahreszeit beschränken. Eine andere Möglichkeit besteht in einer temporären Einrichtung einer Sandaufschüttung (ca. 0,5 m Höhe) in das BBW oder SBW.
- Flächenbedarf Die Werkstattfläche (TBW 1) wurde über den Flächenbedarf der beiden Zonen
 - Arbeitszone in der Werkstatt (nicht im Freien)
 - Maschinen- und Gerätezoneermittelt.
- Arbeitszone Der Flächenbedarf für die Arbeitszone ist abhängig von der jeweiligen Technik, den Abmessungen der Projektaufgabe, der Größe der Arbeitsgruppe und dem benötigten Material.

Raum- und Ausstattungskonzept TBW

Aus den einzelnen Projektaufgaben, die dem Werkstatttyp TBW zugeordnet wurden, lässt sich der durchschnittlich für einen Platz anzusetzende Flächenbedarf (incl. interner Bewegungsfläche) nur in einer Bandbreite ableiten:

- Technik Straßenbau ca. 8,7 bis 10,4 (25,0) m²/Arbeitsfläche/Platz (unterer Wert: nur für Übungen der Grundstufe; Maximalwert: für die Übung "Übergangsbogen" Gesamtflächenbedarf ca. 10 m x 40 m, d. h. bei 16 Teilnehmern ca. 25 m²/Pl., Übung für Freifläche vorgesehen)
- Technik Tiefbau ca. 7,6 bis 11,9 m²/Platz (unterer Wert: nur für Übungen der Grundstufe)
- Technik Vermessen (keine Angaben zu m²/Platz, Übungen finden im freien Gelände statt).

Aus Gründen der Vereinheitlichung und um ausreichend Spielraum für andere Konzepte zu haben, wurde der Flächenbedarf mit ca. 12 m² Arbeitsfläche/Platz angenommen; im Einrichtungsbeispiel wird für 16 Plätze die gesamte Arbeitszone mit einer Fläche von 140 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen (ca. 200 m² NF).

- Maschinen- und
Gerätezone

Für die Zone Zuschlagstoffe und Maschinen und Geräte wird eine Fläche von ca. 40 m² angesetzt; im Einrichtungsbeispiel wird dafür eine Fläche von 30 Rasterflächeneinheiten (RFE) ausgewiesen.

- Gesamtfläche

Aus der Addition der Zonen ergibt sich für die Werkstattfläche (TBW 1) ein Flächenbedarf von 170 RFE bzw. ca. 240 m² NF (d. h. ca. 15 m² NF/Platz).

Für die gesamte Funktionseinheit TBW, d. h. für die Werkstattfläche zuzüglich der ergänzenden Flächen für Ausbilderstation und Lager/ Sammlung ermittelt sich ein Flächenbedarf von 197 RFE bzw. ca. 280 m² NF (Angaben über die Teilflächen siehe Blatt 'Planungsdaten').

Raum- und Ausstattungskonzept TBW

Ausstattungsbedarf Bei der Ermittlung des Ausstattungsbedarfs der Funktionseinheit TBW müssen alle Räume bzw. Teilflächen berücksichtigt werden. Dazu gibt es im Ausstattungskatalog (s. Teil C) folgende Ausstattungslisten:

TBW 1 Werkstattfläche:
 - Übungseinheit (ÜE)
 - Technik Straßenbau (T/ST)
 - Technik Tiefbau/Rohrleitungsbau (T/TI)

TBW 2 Ausbilderstation:
 - Ausbilderstation (AUS)

TBW 3 Lager/Sammlung:
 - Lagerfläche (LAG)

TBW 4 Umkleide mit Waschraum:
 - Umkleiden (UMK)

TBW 5 Theorieraum:
 - 'Schmutz-Theorie' (STH)

Für den konkreten Planungsfall muss der gesamte Ausstattungsbedarf der Einheit TBW in Abhängigkeit zur gewählten Platzzahl und zur Art der zugeordneten Techniken neu bestimmt werden. Gleiche Ausstattungsgegenstände, die in mehreren Techniken aufgeführt sind, werden je Übungseinheit nur im einfachen Satz benötigt.

Eine Schätzung der Ausstattungskosten lässt sich erst dann vornehmen, wenn die Stückzahl festgelegt ist (Netto-Stückpreise sind in den Listen angegeben) und wenn die Mehrfachnennungen gestrichen wurden.

Schmutz-Theorie Vor und während der Durchführung einer Projektaufgabe soll der Auszubildende möglichst selbstständig den Arbeitsablauf, den Werkzeug- und Materialbedarf sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen ermitteln und in die dafür vorgesehenen Arbeitsblätter eintragen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass es immer wieder notwendig ist, der gesamten Gruppe oder in Kleingruppen theoretische Grundlagen zu vermitteln. Dafür ist ein separater Theoriebereich notwendig, der in einem direkt der Werkstatt zugeordneten „Schmutz-Theorieraum“ angeordnet werden kann. Dieser Raum sollte so gelegen sein, dass er von mindestens 2 Werkstätten aus nutzbar ist. Die Raumqualitäten entsprechen denen der Werkstatt. Zwischen dem Werkstattraum und dem Schmutz-Theorieraum finden häufige und spontane Nutzungswechsel statt.

Bei ausreichender Werkstattgröße kann dieser Bereich auch innerhalb der Werkstattfläche realisiert werden.

Raum- und Ausstattungskonzept TBW

2. Planungsdaten

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²		
Werkstattfläche	TBW 1	170	240	16	15,0	n	4,20	20,0		
Ausbilderstation	TBW 2	6	10			n	3,00	2,0		
Lager / Sammlung	TBW 3	21	30			i	3,00	10,0		
Umkleide										
mit Waschraum	TBW 4	21	30		1,9	i	2,40	3,5		
Schmutz-Theorie (1/2 Fläche)*	TBW 5	12,5	18	16						
Summe NF	TBW 1-3	197	280		17,5					
PLANUNGSHINWEISE		<ul style="list-style-type: none"> - ca. 500 m² Arbeitsfläche im Freien vorsehen - überdachtes Aussenlager für Material - Container für Bauschutt - Internetzugang über Netzwerk oder Wireless (Meisterkabine) 								
	TBW 1	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitszone: Oberkante Fundamente mind 2 m unter Terrain, unbefestigter Fußboden - Installation von Wasch- und Reinigungsbecken mit Schlammscheidern - Schlauchanschluss zur Bewässerung der Bodenfläche - hohe Luftfeuchtigkeit, ggf. mechanische Be-/Entlüftung 								
FLÄCHENWIRKSAME AUSSTATTUNG	ANZ	AUSSTATTUNGSGEGENSTÄNDE				ANSCHLÜSSE	VERWEIS 4)			
	1	Baukreissäge				3 kW, 380 V	ÜE			
	1	Gabelhubwagen					ÜE			
	1	Werkbank					ÜE			
	1	Vibrationsplatte				2,2 KW	ST			
	1	Beton- und Mörtelmischer				220 (380) V	ST, TI			
	1	Plattenschneidemaschine					ST			
	4	Bauschiebekarren					ST			
	4	Steinkarren					ST			
	1	Rohrgewinde					TI			
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m						
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick						
		i	=	innenliegend möglich						
	3)	I.H.	=	lichte Höhe						
	4)	Verweis auf Kurzzeichen der Ausstattungsbausteine im Teil C								

* Da der Raum von 2 Werkstätten aus genutzt werden soll, ist hier nur die Hälfte der Fläche angesetzt.

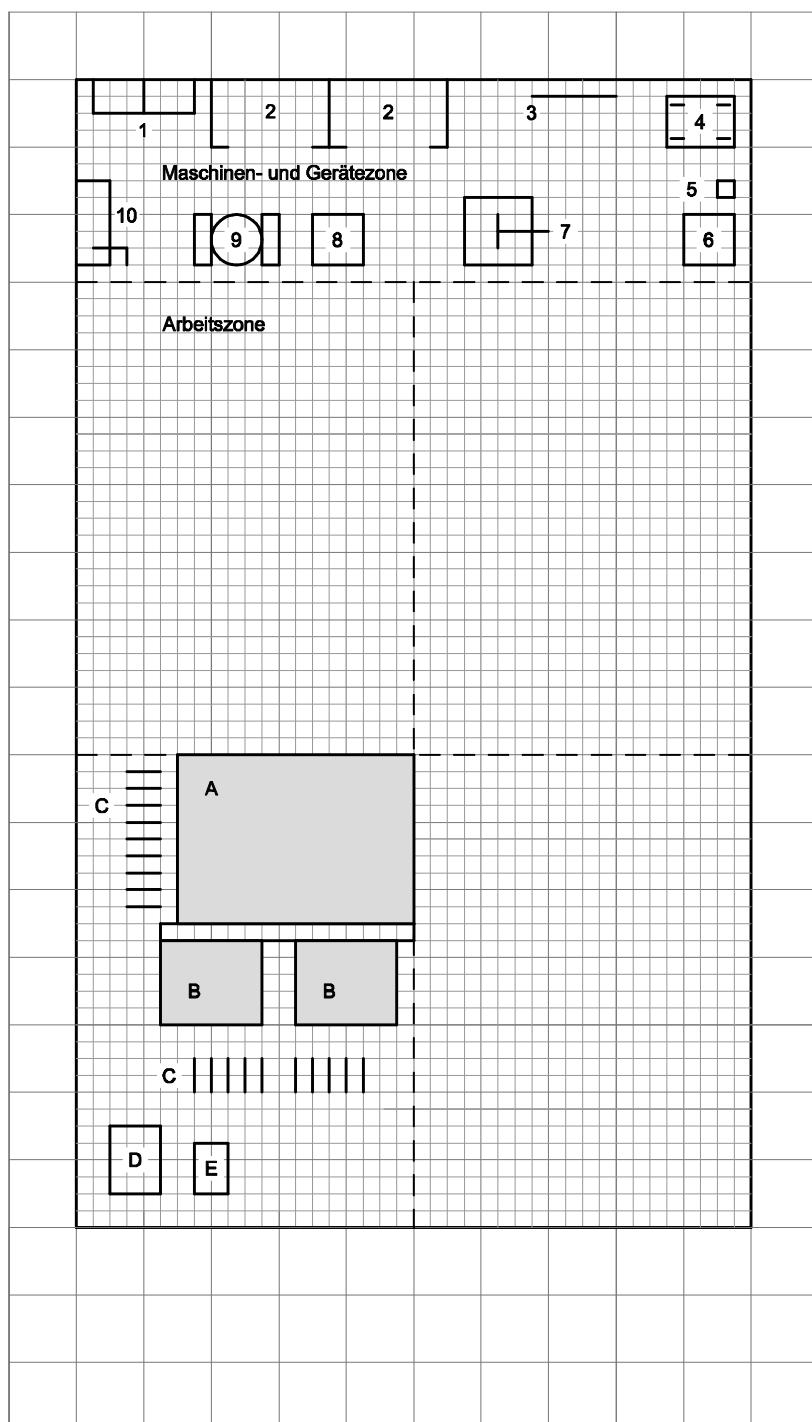
Raum- und Ausstattungskonzept TBW**3. Flächennachweis****MASCHINEN UND GERÄTEZONE**

- 1 Wasch- und Reinigungsbecken
- 2 Boxen für Sand und Bindemittel
- 3 Tafel
- 4 Gabelhubwagen
- 5 Vibrationsstampfer
- 6 Vibrationsplatte
- 7 Baukreissäge
- 8 Plattschneide-maschine
- 9 Beton- und Mörtelmischer
- 10 Werkbank

ARBEITSZONE

Beispiel: Technik
Straßenbau
(4 Plätze)

- A Übungsstück Straße
- B Übungsstück Gehweg
- C Material
- D Bauschiebekarren
- E Steinkarren



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Ausstattungsbausteine (Teil C)

Allgemeine Erläuterungen

4 AUSSTATTUNGSBAUSTEINE (TEIL C)

4.1 Allgemeine Erläuterungen

Ausstattungsbausteine	<p>Die Ausstattungsbausteine lassen sich unter planerischen Gesichtspunkten drei verschiedenen Ebenen zuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übergreifende Planung für die gesamte Bildungsstätte (Ebene: Standort) - Raumbezogene Planung für eine Funktionseinheit, die aus Übungseinheit, Geräte-Lager, Ausbilderstation, Umkleide und Waschraum und Schmutz-Theorieraum besteht (Ebene: Funktionseinheit) - Ausbildungsbezogene Planung, orientiert an den jeweils zu vermittelnden Techniken (Ebene: Ausbildungsinhalte) <p>Im einzelnen sind diesen drei Planungsebenen folgende Ausstattungsbausteine zugeordnet:</p>
Ebene: Standort	<p>Es werden Maschinen und Geräte benötigt, die sich auf die gesamte Bildungsstätte beziehen (Lastenbeförderung, Reinigung/Pflege). Diese Geräte sind in besonderem Maße abhängig von den von Fall zu Fall unterschiedlichen Rahmenbedingungen des Standortes (Größe und inhaltliche Ausrichtung der Bildungsstätte, Verflechtung mit Werkstätten anderer Berufe, Art und Größe des Grundstücks etc.). Im Einzelfall können deshalb auch andere Geräte erforderlich sein.</p>
Ebene: Funktionseinheit	<p>Eine Übungseinheit wird als Arbeitsbereich für eine auf einen Ausbilder bezogene Unterweisungsgruppe von üblicherweise 16 gleichzeitig anwesenden Kursteilnehmern definiert. Dafür wird eine Grundausstattung bestehend aus Maschinen, Geräten und Mobiliar beschrieben, die unabhängig von der im einzelnen vertretenen Technik für eine Übungseinheit erforderlich ist.</p>
- Baustein: Lagerfläche (LAG)	<p>Sollte aus organisatorischen Gründen die genannte Gruppengröße unter- oder überschritten werden, so ist eine lineare Umrechnung der Stückzahlen des Ausstattungspaketes nur partiell erforderlich (z. B. bei dem Platzwerkzeug).</p> <p>Die Ausstattung der Lagerräume bemisst sich an dem für eine ÜE angenommenen Bedarf an Stauraum in Regalen und Schränken. Dabei wurden nur die bei den 'Techniken' aufgeführten Geräte und Werkzeuge berücksichtigt und in geringem Umfang auch die Lagerung von Demonstrationsmodellen.</p> <p>Als Durchschnitt wurde angenommen, dass zwei Techniken in der zugeordneten ÜE durchgeführt werden. Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass das für die Unterweisung benötigte Material an anderer Stelle im Gebäude gelagert und zugerichtet wird.</p>

Allgemeine Erläuterungen

Wie auch für die Ausbilderstation können im Einzelfall auch andere Raumkonzepte gewählt werden (Einbeziehung in die Werkstattflächen, Kombination mit der Ausbilderfläche). Für diese Fälle ist die Ausstattung entsprechend anzupassen.

- Baustein: Ausbilderstation (AUS) Die Ausbilderstation ist mit den notwendigen Einrichtungen für einen Ausbilder ausgestattet. Sollte ein anderes Nutzungskonzept realisiert werden (z.B. Zusammenfassung mehrerer Plätze, Verlagerung in die Werkstatt, Kombination mit Sammlungs- oder Vorbereitungsflächen), muss die Ausstattung entsprechend modifiziert werden.
- Baustein: Umkleide (UMK) Die Beschreibung der Ausstattung für die Umkleiden orientiert sich an den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), § 34/1-5 und § 35/1-4. Sanitärobjekte sind dabei nicht erfasst. Sie sind bei der Gebäudeplanung zu berücksichtigen.
- Baustein: Theorie (STH) Der 'Schmutz-Theorieraum' ist für eine kurzzeitige Unterweisung der Auszubildenden, und das Erstellen der für die durchzuführenden Aufgaben notwendigen schriftlichen Arbeiten ausgestattet.

Ausbildungsinhalte

- Bausteine:
'Technik' (T/...)

In der im Christiani-Verlag veröffentlichten Reihe „Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft“ wurde für jeden Ausbildungsberuf eine Aufgabensammlung veröffentlicht. Aus diesen Aufgaben lassen sich aufgrund ihrer Tätigkeitsmerkmale oder ihrer inhaltlichen Verwandtschaft zu bestimmten Werkstoffen folgende berufsübergreifende Gruppen bilden, für die im Folgenden der Begriff 'Technik' verwendet wird:

Betonbau (BT)
Bewehren (BW)
Blechbearbeitung (BL)
Dämmen/Abdichten (DA)
Estrich (ES)
Fliesen (FL)
Gerüstbau (GE)
Holzbau (HO)
Mauern (MA)
Putz/Stuck (PS)
Schalen/Formenbau (SF)
Straßenbau (ST)
Tiefbau (TI)
Trockenbau (TR)
Vermessen (VE)

Allgemeine Erläuterungen

Für diese Techniken wurden auf der Grundlage der Anforderungen aus den HOL-Projektaufgaben spezifische Ausstattungspakete (Bausteine) abgeleitet, die zur Durchführung der Schulungsmaßnahmen erforderlich sind. Die Zuordnung der 'Techniken' zu den Berufen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

		TECHNIK (T)																
		BERUFE		BETONBAU	BEWEHREN	BLECHBEARBEITUNG	DÄMMEN / ABDICHTEN	ESTRICH	FLIESEN	GERÜSTBAU	HOLZBAU	MAUERN	PUTZ / STUCK	SCHALEN / FORMENBAU	STRASSENBAU	TIEFBAU	TROCKENBAU	VERMESSEN
		BT	BW	BL	DA	ES	FL	GE	HO	MA	PS	SF	ST	TI	TR	VE		
HOCHBAU	Maurer	GS	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		FS 1		•	•		•	•			•	•	•				•	
		FS 2							•			•						
	Beton- u. Stahlbetonbauer	GS	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		FS 1	•	•		•				•		•		•				
		FS 2	•	•		•						•						
AUSBAU	Estrichleger	GS		•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	
		FS 1				•	•											
		FS 2					•											
	Stuckateur	GS	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		FS 1			•							•						
		FS 2			•							•						
	FPM-Leger ¹	GS																
		FS 1																
		FS 2																
	Zimmerer	GS	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		FS 1								•			•					
		FS 2					•			•								
	Trockenbaumonteur ¹	GS																
		FS 1																
		FS 2																
	WKS - Isolierer	GS		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
		FS 1			•	•												
		FS 2			•	•												
TIEFBAU	Straßenbauer	GS	•	•						•	•			•				
		FS 1								•		•	•	•				
		FS 2									•							
	Rohrleitungsbauer	GS													•	•		
		FS 1													•			
		FS 2													•			
	Kanalbauer	GS																
		FS 1								•		•	•	•				
		FS 2								•		•	•	•				

¹ Die HOL-Projektaufgaben liegen noch nicht vor.

Die Berufe: Bauwerksmechaniker, Brunnenbauer, Spezialtiefbauer und Gleisbauer sind in dieser Aufstellung nicht berücksichtigt, da aufgrund von überregionalen Regelungen (jeweils nur ein Standort in Deutschland) kein Planungsbedarf besteht.

Allgemeine Erläuterungen

Ausstattungslisten In den Ausstattungslisten ist die gesamte zur Durchführung der zugeordneten Ausbildungsinhalte benötigte Erstausstattung beschrieben. Verbrauchsmaterial (Steine, Holz, Stahl, einzelne Bauteile etc.) ist nicht enthalten.

Die Ausstattung ist je Technik in folgende Gruppen zusammengefasst:

- Gruppe I: Maschinen und Geräte
- Gruppe II: Gemeinschaftswerkzeug und Kleingerät
- Gruppe III: Werkzeug und Kleingerät je Arbeitsplatz
- Gruppe IV Einrichtung
- Gruppe V: Maschinen und Geräte für besondere Aufgaben

Mit der Zusammenfassung in Ausstattungsgruppen sollen raumübergreifende Vereinheitlichungen und Ausschreibungen, die sich auch an Firmen mit einer begrenzten Produktpalette richten können, erleichtert werden.

Unter den einzelnen Ausstattungsgruppen sind die erforderlichen Ausstattungsgegenstände mit ihrer Stückzahl auf einen einzelnen Unterweisungsplatz (Platzwerkzeug) oder auf eine Teilgruppe (Gemeinschaftswerkzeug) von Auszubildenden bezogen.

Zur Anpassung an unterschiedliche Gruppengrößen (z.B. 16, 20, 24 Teilnehmer) sind die Stückzahlen über Symbole gekennzeichnet:

- je 1 Person 1 Ausstattungsgegenstand
- je 2 Personen 1 Ausstattungsgegenstand
- je 4 Personen 1 Ausstattungsgegenstand
- ▲ je 8 Personen 1 Ausstattungsgegenstand

Nicht in jeder 'Technik' wird Ausstattung aus allen der oben genannten Gruppen benötigt. Die laufende Nummerierung mit Positionsnummern beginnt bei jeder Gruppe mit 1.

Die Ausstattungslisten decken nach Art und Umfang der aufgeführten Werkzeuge und Geräte ein breites Spektrum von möglichen Anforderungen ab. Für jeden Einzelfall ist daraus dann der konkrete Beschaffungsplan zu konzipieren.

Hinweise zur Ermittlung der Ausstattungskosten

Die angegebenen Preise sind durchschnittliche Listenpreise ohne Berücksichtigung der Mehrwertsteuer und eventuell erzielbarer Abzüge durch Rabatte und Skonti. Die Kosten sind als Einzelkosten angegeben und mit den gewählten Stückzahlen der Spalte 'Anzahl' zu multiplizieren.

Das Preisniveau ist Jahresende 2010. Eine Anpassung an das aktuelle Preisniveau kann nur durch eine differenzierte Kostenermittlung erfolgen.

Allgemeine Erläuterungen

Abgleich
Ausstattung

Werden verschiedene Techniken in einzelnen Werkstätten zusammengefasst, dann müssen mehrfach auftretende Maschinen, Geräte und Einrichtungsgegenstände ermittelt und in der Stückzahl reduziert werden, um eine wirtschaftliche Auslastung zu erreichen. Die folgende Übersicht dient als Arbeitshilfe für diesen Abgleich.

GERÄTE	TECHNIK									
	MAUERN	BETONBAU / BEWEHREN	SCHALEN / FORMENBAU	ESTRICH	PUTZ / STUCK	FLIESEN	HOLZBAU	TROCKENBAU	DÄMMEN / ABDICHTEN	BLECHBEARBEITUNG
Beton- und Mörtelmischer	•									
Zwangsmischer		•		•	•	•				
Vibrationsstampfer / Platte										
Schlagbohrmaschine		•			•	•	•			
Handbohrmaschine			•	•	•			•	•	
Handkreissäge		•	•				•	•		
Winkel- / Trennschleifer	•	•	•	•	•	•			•	
Akkuschrauber	•	•	•	•	•		•	•	•	
Elektrostichsäge		•	•	•	•		•	•		
Hand-Bandschleifmaschine			•		•		•	•		
Schlagschleifer		•	•		•		•	•		
Absauganlage							•	•		
Laufgewichtswage	•	•								
Bauschiebekarren	•	•		•	•	•				
Schlauchwagen	•	•		•	•	•				
Wasserfaß	•	•		•		•				
Mörtelkübel	•	•								
Werkbank mit Unterschrank					•				•	
Arbeitstische (Böcke mit Dielen)		•		•		•	•			
Hobelbänke			•				•	•		
Reißboden		•					•			
Elektro Handblechscheren				•			•		•	
Fahrgerüst	•						•			
Nivelliergerät							•			•
Rotationslaser		•			•		•			•

4.2 Ebene Standort:

Bildungsstätte (BS)

4.3 Ebene Funktionseinheit

- 4.3.1 Übungseinheit (ÜE)
- 4.3.2 Lagerflächen (LAG)
- 4.3.3 Ausbilderstation (AUS)
- 4.3.4 Umkleiden (UMK)
- 4.3.5 Schmutz-Theorieraum (STH)

4.4 Ebene Ausbildungsinhalte

- 4.4.1 Betonbau (BT)
- 4.4.2 Bewehren (BW)
- 4.4.3 Blechbearbeitung (BL)
- 4.4.4 Dämmen/Abdichten (DA)
- 4.4.5 Estrich (ES)
- 4.4.6 Fliesen (FL)
- 4.4.7 Gerüstbau (GE)
- 4.4.8 Holzbau (HO)
- 4.4.9 Mauern (MA)
- 4.4.10 Putz/Stuck (PS)
- 4.4.11 Schalen/Formenbau (SF)
- 4.4.12 Straßenbau (ST)
- 4.4.13 Tiefbau/Kanalbau (TI)
- 4.4.14 Trockenbau (TR)
- 4.4.15 Vermessen (VE)

Ausstattung und Kosten BS**4.2 Bildungsstätte (BS)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Gabelstapler	- Hebekraft mind. 2 Tonnen - Hubhöhe 2500 mm - Gabellänge 1200 mm - Gasmotor	22.000 €
2	1	Kehrsaugmaschine Gebäudereinigung	- Frontlenkung - Schmutzbehälter 80l - Frontbesen	7.500 €
3	1	Radlader	- 4 Zylinder, 45 KW mit Schaufel, ca. 1m ³	48.000 €
4	1	Mehrzweckgerät Grundstückspflege	- Geräteträger, 10 KW mit Anbaugeräten: - Rasenmäher - Kehrwalze mit Auffangwanne - Schneeschild	14.000 €

ÜE
Übungseinheit

Ausstattung und Kosten ÜE**4.3.1 Übungseinheit (ÜE)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Baukreissäge	<ul style="list-style-type: none"> - Schnitthöhenverstellbar 0 - 160 mm - 45°Sägeblattverstellung - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker, 3 kW/400 V - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstutzen für Absauganlage <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satz Sägeblätter (unterschiedliche Zahnungen) 	1.800 €
2	1	Schlagbohrmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - 2 Gang, elektronische Drehzahlregelung - Bohrleistung Mauerwerk 20 mm - komplett mit Koffer, Seitengriff, Tiefenanschlag - Leistungsaufnahme ca. 1 kW / 230 V <p>mit Zubehör und Werkzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkzeugaufnahme - Satz Steinbohrer 	200 €
3	1	Handkreissäge	<ul style="list-style-type: none"> - Schnittiefe bis 65 mm - Sägeblattdurchmesser 200 mm - 45°Schrägstellung - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme 1,2 kW/220 V - Satz Sägeblätter (unterschiedliche Zahnung) 	320 €
4	1	Gabelhubwagen	<ul style="list-style-type: none"> - Tragkraft 3 t - Gabelbreite 160 mm, Hub 120 mm - Deichselhandsteuerung mit 3 Funktionen 	650 €
5	1	Sackkarren	<ul style="list-style-type: none"> - Tragkraft 250 kg 	90 €
6	1	Industriestaubsauger	<ul style="list-style-type: none"> - 1200 Watt - Trocken- und Naßsaugung - komplett mit diversen Saugdüsen 	700 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten ÜE**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Satz Servicewerkzeug und -gerät	bestehend aus: - Satz Doppelgabelschlüssel (4 - 32 mm; Gelenk, Knarre, Verlängerung; 1/4") - Schraubenschlüssel verstellbar (DIN 3117, CV-Stahl, Länge 300 mm, Spannweite 30 mm) - Satz Normschraubendreher (5-teilig, Breite 2,5 - 10 mm) - Satz Kreuzschlitzschraubendreher (5-teilig) - Satz Schlosserhämmer (DIN 10431, Gewicht 250 und 500 g) - Gummihammer (Durchmesser 50 mm) - Kombizange (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Kneifzange (Länge 210 mm, CV-Stahl) - Blechscheren (mit Hebelübersetzung, Länge 240 mm) - Satz Werkstattfeilen (Länge 300 mm, Hieb 2 und 3, Querschnitte: flach, halbrund, rund) - Feilenbürste - Körner (CV-Stahl, Länge 120 mm) - Handbügelsäge, für Metall; Länge 500 mm - Handsäge (für Holz, Fuchsschwanz, Länge 400 mm) - Satz Durchtreiber, DIN 6458, CV-Stahl, 4-teilig	40 € 20 € 15 € 15 € 10 € 4 € 10 € 5 € 20 € 13 € 1 € 1 € 6 € 6 € 5 €
2	2	Kabeltrommel	(4 Schuko-Steckdosen, Kabellänge 50 m)	50 €
3	1	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Meßschieber (DIN 862, 160 mm, rostfrei) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Anschlagwinkel (600 x 330 mm, Genauigkeitsgrad 2) - Flachwinkel (600 x 330 mm, Genauigkeitsgrad 2) - Universalwinkelmesser (4 x 90°, 300 mm) - Zirkel (Länge 200 mm)	16 € 3 € 28 € 36 € 20 € 46 € 7 €
4	●	Satz Reinigungs-werkzeug	bestehend aus: - Kehrschaufel (Metall) - Handfeger, Besen	5 € 12 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten ÜE**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Werkbank mit Unterschrank und Schraubstock	- Abmessungen (BxTxH): 1500 x 800 x 800 mm - Werkbankplatte aus Hartholz, massiv, 40 mm - Untergestell aus Metallprofil, einbrennlackiert - Unterschrank aus Metall, einbrennlackiert - mit Schraubstock (Spannweite 180 mm)	650 € 200 €
2	1	Abfallbehälter nach örtlicher Vorschrift	- für Mülltrennung, Inhalt ca . 150 l - Stahlblech mit verzinkten Einsätzen	400 €
3	1	Bockleiter	- beidseitig begehbar - Leichtmetall - Länge 240 cm - entsprechend BG	161 €
4	■	Schutzkleidung	bestehend aus: - Bauschutzhelm (EN 397), - Schutzbrille (nach DIN, mit Sicherheitsglas)	20 € 15 €
5	1	Verbandskasten	- mit Inhalt - nach Arbeitsstättenverordnung	200 €
6	1	Tafel	- Abmessungen (BxH): 1800 x 1200 mm - fahrbar - komplett mit Zubehör	400 €
7	2	Pinntafel	- Abmessung (BxH) 2400 x 1200 mm - Wandmontage	100 €
8	●	Hocker	- schwere Ausführung	48 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

LAG
Lagerflächen

Ausstattung und Kosten LAG**4.3.2 Lagerflächen (LAG)****Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	10	Ifdm Regal	<ul style="list-style-type: none"> - zur Aufnahme von Werkzeugkisten, Gemeinschaftswerkzeug und Gerät, Arbeitsmodelle - Abmessungen (TxH): 600 x 2000 mm - Ausführung Metall - Anbausystem-Regal - 5 Fachböden, höhenverstellbar 	2.200 €
2	3	Ifdm Schrank	<ul style="list-style-type: none"> - für Geräte, Handmaschinen und Schutzbekleidung - Abmessungen (TxH): 500 x 2000 mm - 5 Fachböden, höhenverstellbar - abschließbar 	1.650 €
3	4	Ifdm Kragarme	<ul style="list-style-type: none"> - Wand- oder Deckenbefestigung - Doppelschienen - Ausführung in Holz oder Metall 	800 €

AUS
Ausbilderstation

Ausstattung und Kosten AUS**4.3.3 Ausbilderstation (AUS)****Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Schreibtisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1600 x 800 x 680-820 mm - Stahlrohr, pulverbeschichtet - Tischplatte kunststoffbeschichtet	300 €
2	1	Unterschrank	- Abmessungen (BxTxH): ca. 400 x 600 x 600 mm - Oberflächen kunststoffbeschichtet - 4 Schubfächer, abschließbar - fahrbar	320 €
3	1	Schrank	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1000 x 500 x 2000 mm - 5 Fachböden, höhenverstellbar - 2 Flügeltüren, abschließbar	500 €
4	1	Drehstuhl	- 5-fach-Rollengestell - höhenverstellbar	280 €
5	1	Stuhl (Besucher)	- gepolstert	100 €
6	1	Tischleuchte	- mit Schwenkarm	60 €
7	1	Satz Arbeitsplatz- ausstattung	z. B. bestehend aus: - Papierkorb - Schreibunterlage - Heftgerät - Locher - Schere - Lineal - Brieföffner - Stempelhalter	130 €
8	1	PC-Arbeitsplatz	- inkl. Betriebssystem Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
9	1	Software		800 €

Ausstattung und Kosten UMK**4.3.4 Umkleide (UMK)****Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Garderobenschrank	- Abmessungen (BxTxH): ca. 600 x 500 x 2000 mm - Ausführungen in Stahl - mit Ablagefach und Kleiderstange - abschließbar	300 €
2	■	Sitzbank	- Stahlrahmenkonstruktion - Sitzfläche aus Holz - ca. 2400 x 300	450 €

● - je Teilnehmer ○ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

STH
Schmutz-Theorieraum

Ausstattung und Kosten STH**4.3.5 Schmutz-Theorieraum (STH)****Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	16	College-Stühle	- Stuhl mit integrierter Schreibplatte für Ablage mindestens A 4 - Rohrgestell, stapelbar - Sperrholzsitzschale mehrfach verleimt - Schreibplatte hochklappbar	125 €
2	4	Tische	- Tischplatte 160 cm x 80 cm - Gestell Stahlrohr - Tischplatte aus beschichteter Spanplatte - höhenverstellbare Füße	125 €
3	1	Tafel	- Kreidetafel, Langwandtafel grün - Abmessungen 250cm x 120 cm - Alurahmen mit Kreideablage	300 €
4	1	Schrank	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1200 x 500 x 2000 mm - Ausführung in beschichteten Werkstoffplatten - mit Mittelwand - 2 x 5 Fachböden, höhenverstellbar - 2 Flügeltüren, abschließbar	500 €
5	1	Pinntafel	- Abmessung (BxH) 2400 x 1200 mm - Wandmontage	100 €

Ausstattung und Kosten T/BT**4.4.1 Betonbau (BT)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	▲	Innenrüttler	- mit Umformer in Einem - 1 Rüttelflasche Durchmesser ca. 40 mm	1.500 €
2	1	Zwangsmischer	- Drehstrom 400 V (2,5 kW) - Trommehinhalt ca. 125 l, fahrbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
3	■	Schlagbohrmaschine	- 2 Gang, elektronische Drehzahlregelung - Bohrleistung Mauerwerk 20 mm - komplett mit Koffer, Seitengriff, Tiefenanschlag - Leistungsaufnahme ca. 1 kW/230 V - Satz Steinbohrer	250 € 30 €
4	▲	Rödelgerät	- Akkubetrieb, mit 2. Akku, Ladegerät, Koffer	2.300 €
5	■	Handkreissäge	- Leistungsaufnahme ca. 1,2 kW/230 V - 45° Schrägstellung - Schnitttiefe ca. 80 mm - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, - Satz Sägeblätter (unterschiedliche Zahnung)	250 € 100 €
6	1	Rührwerk	- 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W	400 €
7	1	Industriestaubsauger	- für Absaugung der Handmaschinen	750 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Laufgewichtswaage	- Wiegebereich bis 150 kg	1.200 €
2	1	Schlauchwasserwaage	- Länge 20 m, im Holzkasten	60 €
3	1	Wasserfaß	- Inhalt 150 l	50 €
4	1	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
5	1	Betontrichter	- Abmessungen (BxT): 800 x 1000 mm - mit Randverstärkung - Gießrohr, Länge 1000 mm	200 €
6	■	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde	80 €
7	■	Mörtelkübel	- 200 Liter	150 €
9	▲	Schwingschleifer	- ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
10	▲	Winkelschleifer	- ca. 2.500 W, 230 V - Schnellspannsystem - wartungsfreies Brems-System	250 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	10 € 10 € 15 €
11	■	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
12	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
13	1	Rotationslaser	- automatische horizontale Selbstausrichtung - Genauigkeit ca. 3mm / 30m, IP 54 - für horizontale und vertikale Ausrichtung	800 €
14	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Satz Durchwurfsiebe (7 Stück, Normalsatz) - Vorschlaghammer, 5 kg - Bolzenschneider (Länge 760 mm, für Rundstahl bis 11 mm Durchmesser) - Bohrwinde, umschaltbare Knarre Doppelkugellagerung, 1 Satz Stangenbohrer(Erdlochbohrer) 6 Stück ca. 60- 180 mm - Handbetonstampfer (200 x 200 mm) T-Griff - Kneifzange (Länge 250 mm) - Dosierbecher	25 € 420 € 20 € 100 € 50 € 50 € 40 € 15 € 5 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - 1 Satz Richtlatten (Alu, Länge 1,5m/2m) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Senklot mit Schnur - Zimmermannswinkel	70 € 20 € 3 € 10 € 20 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	- Fäustel (Gewicht 1,0 kg) - Latthammer mit Stiel, 600 g - Rabitzzange (Monierzange, Länge 280 mm) - Handbiegeeisen - Maurerkelle - Spachtel (Trapezform mit Naturholzgriff, Breite 180 mm, glatt) - Satz Bürsten - Rührspaten (mit Eisenstiel und Griff) - Schalungsreiniger (auswechselbare Klingen) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm) - Reibeplatz - Glätter - 1 Paar Schraubzwingen 400 x 200 mm - Nageleisen - Handfeger	15 € 15 € 15 € 15 € 10 € 10 € 5 € 20 € 35 € 10 € 5 € 5 € 40 € 10 € 2 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT**Gruppe V - GERÄTE UND WERKZEUGE FÜR BESONDERE AUFGABEN**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	'Bauwerksmechaniker /-in für Abbruch und Betontrenntechnik'		<p>Dieser Beruf ist seit 2004 anerkannter Ausbildungsberuf. Eine Aufgabensammlung mit Projektaufgaben aus der Reihe 'Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft' liegt noch nicht vor. Ableitungen für benötigte Geräte und Werkzeuge konnten daher nicht vorgenommen werden.</p> <p>Für die Überbetriebliche Ausbildung sind Maschinen und Geräte erforderlich, die auch in der beruflichen Praxis zum Einsatz kommen und die Grundausstattung, wie für die Technik 'Betonbau' beschrieben, übersteigen.</p> <p>Dies sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kernbohrmaschine - Ringsäge - Hydraulische Abbruchschere - Fugenschneider - Wandsäge - Minibagger mit Abbruchschere, Meißelhammer, Pulverisierer - Ferngesteuerter Abbruchroboter 	

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT (Betonlabor)**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	kombinierte Druck-Biege-Prüfmaschine	- max. Druckkraft 3000 kN - max. Biegekraft 100 kN - Prüfraumhöhe Druck ca. 300 mm - Druckplatten 300 mm - Güteklaasse 2 - komplett mit Biegewerkzeug - komplette elektrische Ausrüstung mit Kabel und Stecker	25.000 €
2	1	Zwangsmischer	- Drehstrom 400 V (2,5 kW) - Trommelininhalt ca. 125 l, fahrbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
3	1	Laborhochfrequenz-Rütteltisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 800 x 800 x 850 mm - bis ca. 10.000 UPM mit Fußschalter und Zeitschaltwerk, Drehzahl regelbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
4	1	Tisch- /Bodenwaage	- bis 150 kg, mit Tara , Auswertegerät - Skalenteilung 20/50 g - serielle Schnittstelle	1.250 €
5	▲	Tischwaage	- bis 30 kg, mit Tara , Auswertegerät - Skalenteilung 2/5 g - serielle Schnittstelle	800 €
6	1	Betonprüfhammer	- nach Schmidt Typ N mit Prüfamboss	850 €
7	1	Luftporengehaltsprüftopf	- komplette elektrische Ausführung, mit Aufsatzzring	1.200 €
8	1	Feuchtigkeitsmeßgerät	- zur Messung von Feuchte und Temperatur - Taupunktbestimmung, mit Fühler	400 €
9	1	Sieblinienprozentwaage	- 10 kg, rund	200 €
10	1	Baufeuchtemessgerät	- zur Messung von Baufeuchte, Holzfeuchte	600 €
11	1	CM - Messgerät	- zur Bestimmung von Restfeuchtigkeit in Bauteilen, Komplettset im Koffer	580 €
12	▲	Propangas-Trocknungsgerät	- mit Zündsicherung und Schlauchanschluß	270 €
13	1	Wasserbecken	- Inhalt 500 l, mit Heizanlage, Lattenrost	350 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT (Betonlabor)**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Satz Laborgerät und Werkzeug	<ul style="list-style-type: none"> - Kurzzeitmesser - Stoppuhr - Min.-Max.-Thermometer - Innen-Außen-Thermometer - Hygrometer - Beton-Thermometer (Durchmesser 50 mm) - Verdichtungsmaß- Behälter - Abstreichlineal (Länge 400 mm) - Meßeimer (Inhalt 10 l, Edelstahl) - Meßzylinder (Inhalt 1000 cm³, mit Stopfen) - Trichter - Kelle (Länge 160 mm) - Probebalkenform (700 x 150 x 150 mm) - Probenteiler für Zuschlag (inkl. Zubehör) - Abgleichplatte (Stahl, 300 x 800 x 30 mm) - Satz Prüfsiebe, 400 mm 0,125/0,25/0,5/1/2/4/8/16/31,5/63 mm, - Siebbürste (Messing) - Siebpinsel (Breite 40 mm) - Trockenpfanne - Glasplatte (300 x 300 x 10 mm) - Kochtopf - Spachtel - Weithalsflasche (mit Ringmarken) - Handschaufel 	10 € 30 € 10 € 10 € 25 € 10 € 40 € 15 € 160 € 25 € 5 € 10 € 300 € 250 € 280 € 1.500 € 5 € 5 € 50 € 5 € 50 € 5 € 10 € 5 €
2	■	Satz Laborgerät und Werkzeug	<ul style="list-style-type: none"> - Meßbecher (Inhalt 2 l) - Edelstahl Schüssel, (Durchmesser 280 mm) - Edelstahl Schüssel, (Durchmesser 200 mm) - Aufsatzkasten (mit Moosgummidichtung) - Maurerhammer (Gewicht 500 g) - Schwamm - Mörteleimer (Inhalt 12 l, breite Form) - Schaufel (mit Stiel) 	5 € 25 € 20 € 50 € 15 € 2 € 2 € 6 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT (Betonlabor)**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Satz Werkzeug	- Meßschieber - Würfelzange - Handstampfer - Sprühflasche - Gummihandschuhe	60 € 20 € 50 € 3 € 1 €
2	●	Probe-Würfelform	- mit Schnellverschluß	150 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BT (Betonlabor)**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	▲	Laborgeräteschrank	- mit Arbeitsplatte (3500 x 750 x 50 mm, - Arbeitshöhe 860 mm	1.200 €
2	2	Regal	- verzinkt zur Aufnahme der Probewürfel - 1000 x 600 x 1800 mm	200 €
3	1	Ausbreittisch	- komplett mit Setzbecher und Stampfhölzer	400 €
4	●	Gummischürze		15 €
5	●	Hocker	- 3-Bein Hocker, Bandstahl, höhenverstellbar - Sitz aus Buchenholz	75 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BW**4.4.2 Bewehren (BW)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Betonstahlschere	- bis Stahldurchmesser bis 22 mm - mit auswechselbarem Messer - mit Hebel	200 €
2	■	Handbiegeapparat	- für Baustahl-Durchmesser bis 12 mm - mit auswechselbaren Biegerollen (2 Stück), Biegeherz, Hebel - zur Befestigung auf Biegetisch	150 €
3	■	Scherbügelbieger	- Rundstahl Durchmesser 8- 10 mm - zur Herstellung von Säuleneisen und Scherbügeln - verstellbare Anschlüsse	200 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BW**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Baustahlmatten-Biegemaschine	- 2500 mm Arbeitsbreite - 26 Stäbe à 6 mm - Biegewinkel 180° - Biegenocken verstellbar	900 €
2	1	elektrische Mattenschneidemaschine	- für Baustahlgewebe - Antrieb 220 V (280 Watt) - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.200 €
3	1	Handkreissäge	- Leistungsaufnahme ca. 1,2 kW/230 V - 45° Schrägstellung - Schnitttiefe ca. 65 mm - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, - Satz Sägeblätter (unterschiedliche Zahnung)	250 € 100 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BW**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus - Richtlatte (Alu, Länge 2 m) - Bolzenschneider (Länge 760 mm, für Rundstahl bis 11 mm Durchmesser) - Baustahlmattschneider (Länge 950 mm, für Rundstahl bis 11 cm Durchmesser)	30 € 100 € 80 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BW**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Meßschieber (Länge 160 mm) - Roll Bandmaß (Länge 3 m) - Flachwinkel, Stahl, 400 x 200 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 300 x 200 mm - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle)	3 € 20 € 10 € 20 € 20 € 20 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rabitzzange (Monierzange, Länge 280 mm) - Bolzenschneider (Länge 610 mm, für Rundstahl bis 9 mm Durchmesser) - Kröpfeisen (Biegehebel, 2 Öffnungen für 8 und 10 mm) - Blechscheren (für Bleche bis 1,8 mm) - Richtlatte (Alu, Länge 1,5 m)	15 € 70 € 20 € 25 € 25 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BW**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Biegetisch	<ul style="list-style-type: none"> - Abmessungen (BxTxH): 2000 x 800 x 850 mm - Untergestell aus Böcken, schwere Ausführung - Arbeitsplatte aus Bohlen verschraubt mit Untergestell 	700 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BL**4.4.3 Blechbearbeitung (BL)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Doppelschleifmaschine mit Untergestell	- Schleifscheiben 200 mm - Drehzahlbereich ca. 3000 U/min - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabelanschluß - Anschlußwert ca. 0,9 kW/400 V	800 €
2	1	Handhebeltafelschere mit Untergestell	- Bleche bis 2 mm Dicke - Nutzlänge/Schnittlänge 1020 mm	3.500 €
3	▲	Schwenkbiegemaschine	- Handantrieb, Nutzlänge 1020 mm - max. Blechdicke 2,0 mm - Biegewinkel bis 135°	3.000 €
			mit Zubehör: - Flach- und Winkelschiene - Rundschiene - Stahlschiene für Biegewange	150 € 150 € 400 €
4	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
5	▲	Rundbiegemaschine	- Nutzlänge 1020 mm - max. Blechdicke 1,5 mm - Walzendurchmesser 75 mm	2.000 €
6	■	Sicken- und Bördelmaschine	- max. Blechdicke 2,0 mm - Ausladung 300 mm - 1,5 kW, 400W	2.500 €
			mit Zubehör: - Paar Bördelwalzen - Paar Falzwalzen - Paar Sickenwalzen	150 € 150 € 150 €

• - je Teilnehmer ◎ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BL**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
7	1	Handbohrmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker, <p>mit Zubehör und Werkzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnellspannbohrfutter 20 € - Satz Schraubendrehereinsätze 30 € - Satz Spiralbohrer 30 € 	250 €
8	1	Winkelschleifer	<ul style="list-style-type: none"> - Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satz Schruppscheiben 10 € - Satz Trennscheiben 10 € - Schleifteller 15 € 	200 €
9	■	Elektro-Handblechschere	<ul style="list-style-type: none"> - max. Blechdicke 2,5 mm bei 400N/mm² - Hubzahl: ca. 1500 min-1 - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme 0,5 kW/230 V 	550 €
10	1	Elektro-Knabber	<ul style="list-style-type: none"> - max. Blechdicke 2,5 mm bei 400N/mm² - Hubzahl: ca. 1300 min-1 - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme 0,5 kW/220 V <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stempel für Geradschnitte 20 € - Stempel für Kurvenschnitte 20 € 	550 €
12	1	Anreißplatte mit Untergestell	<ul style="list-style-type: none"> - Spezialguß, ca. 700 x 500 mm - Arbeitshöhe ca. 800 mm - Oberfläche nach DIN 876/II 	800 €
13	1	Richtplatte mit Untergestell	<ul style="list-style-type: none"> - Gußeisen mit Stahlzusatz, Oberflächen und Seiten gehobelt, ca. 500 x 500 mm - Arbeitshöhe ca. 800 mm 	800 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BL**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT - FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Satz Meßzeug	<p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präzisions-Meßschieber, DIN 862, 300 mm mit Spitzen, rostfrei - Satz Stahllineale (DIN 874/I, Länge 500 und 1000 mm, rostfrei) - Anschlagwinkel, Stahl, 200 x 130 mm - Flachwinkel, Stahl, 200 x 130 mm - Universalwinkelmesser (4 x 90°, 200 mm) - Schmiege 300 mm - 2 Parallelreißer, 300 mm, Hartmetallspitze - Reißnadel (CV-Stahl) - 2 Satz Radienlehren, innen und außen (1,0- 7,0 und 7,5- 15 mm) 	120 € 120 € 25 € 15 € 90 € 20 € 90 € 2 € 60 €
2	1	Satz Werkzeug und Gerät	<p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blechschere je 1 rechts und 1 links - 4 Handfeilkloben, Länge 200 mm - 2 Feilenbürsten, Stahldraht - Satz Handreibahlen, rechtsschneidend, DIN 206, Durchmesser 6-18 mm, 3-teilig - Satz Splinttreiber, DIN 6450, CV-Stahl - Satz Durchtreiber, DIN 6458, CV-Stahl - 4 Körner - 4 Satz Meißel - 8 Satz Winkel Schraubendreher (6-teilig, für Normschrauben und Kreuzschlitzschrauben) - 4 Satz Werkstattfeilen, 300 mm, Hieb 2 und 3 flach, Vierkant, dreikant, halbrund 	25 € 35 € 2 € 60 € 15 € 15 € 3 € 25 € 20 € 50 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BL**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Taschenmeßschieber, (DIN 862, Länge 150 mm, rostfrei) - Federzirkel, (Länge 175 mm) - Stahlbandmaß, Länge 3 m - Gliedermaßstab (Länge 1000 mm) - Anschlagwinkel, Stahl, 100 x 70 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 200 x 130 mm - Flachwinkel, Stahl, 100 x 70 mm - Reißnadel (CV-Stahl)	30 € 10 € 20 € 3 € 20 € 25 € 10 € 2 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Satz Normschraubendreher (5-teilig, Breite 2,5- 10 mm) - Satz Kreuzschlitzschraubendreher (5-teilig) - Satz Schlosserhämmer - Schonhammer, (Polyurethan, 50 mm) - Kombizange (Länge 160 mm) - Kneifzange (Länge 250 mm) - Flachzange (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Rundzange, (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Seitenschneider, (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Anreißzirkel, klein - Anreißzirkel, groß - Gripzange, 180 mm - Satz Flachfeilen (Hieb 2 und 3) - Feilenbürste, Stahldraht - Staubpinsel, Breite 25 mm - Metallsäge (Länge 300 mm) - 1 Satz Meißel, Flach-, Spitzmeißel - Satz Blechscheren (Länge 240 mm, Durchlaufschere, Lochschere, Idealblechschere) - Aussentaster - Innentaster - Satz Schraubzwingen (4-teilig bis Schenkellänge 250 mm) - Handlochzange incl. Stempel u. Matrizen - Nietzange	20 € 20 € 20 € 25 € 10 € 15 € 10 € 10 € 20 € 20 € 15 € 30 € 2 € 1 € 10 € 15 € 15 € 60 € 20 € 20 € 50 € 100 € 50 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/BL**Gruppe IV - EINRICHTUNG - FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Werkbank mit Unterschrank und Schraubstock	- Abmessungen (BxTxH): 1500 x 800 x 800 mm - Werkbankplatte aus Hartholz, massiv, 40 mm - Untergestell aus Metallprofil, einbrennlackiert - Unterschrank aus Metall, einbrennlackiert - mit Schraubstock (Spannweite 180 mm)	650 € 200 €
2	3	Ifdm Maschinenwerkbank mit Unterschrank	- Abmessungen (BxH): 800 x 850 mm - Ausführung wie Pos. 1	400 €

● - je Teilnehmer ○ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

T/DA
Technik Dämmen/Abdichten

Ausstattung und Kosten T/DA**4.4.4 Dämmen/Abdichten (DA)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	▲	Handbohrmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker <p>mit Zubehör und Werkzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Satz Stufenbohrer 	250 € 20 € 30 € 30 € 150 €
2	■	Akkuschrauber	<ul style="list-style-type: none"> - 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze 	300 € 30 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/DA**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Taschenmeßschieber, (DIN 862, Länge 150 mm, rostfrei) - Rollbandmaß (Länge 5 m) - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Senklot mit Schnur - Schneideschiene, Stahl, Länge 1200 mm - Satz Pinsel, diverse Größen, 4 Stück - Reißschiene, Länge 1200 mm Kunststoff, mit Anschlag,	30 € 10 € 60 € 10 € 30 € 10 € 30 €

● - je Teilnehmer ○ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/DA**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Anschlagwinkel, Stahl, 600 x 300 mm - Flachwinkel, Stahl, 600 x 330 mm - Stahllineal, Länge 500 mm - Reißschiene (Kunststoff, mit Anschlag, Länge 600 mm) - Reißnadel (CV-Stahl)	3 € 20 € 50 € 40 € 40 € 20 € 2 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Spezialmesser für Mineralwolleplatten Klingenlänge 150 mm - Hakenmesser, auswechselbare Klinge - Satz Normschraubendreher 5-teilig, Breite 2,5 - 10 mm - Satz Kreuzschlitzschraubendreher (5-teilig) - Kneifzange (Länge 250 mm) - Flachzange (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Fuchsschwanz - Schere, Länge 210 mm - Satz Spachteln, gerade und gekröpft - Maurerkelle - Pinsel - Andrückrolle - Satz Schlosserhämmer DIN 1041, Gewicht 250 und 500 g	10 € 6 € 20 € 20 € 15 € 10 € 15 € 10 € 15 € 10 € 2 € 15 € 20 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ES**4.4.5 Estrich (ES)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Zwangsmischer	- Drehstrom 400 V (2,5 kW) - Trommellinhalt ca. 125 l, fahrbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
2	▲	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker,	250 €
			mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl	20 € 30 € 30 € 15 €
3	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
4	1	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ES**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Rüttelschiene	- Antriebsblock mit Elektromotor - Führungsstangen - Winkellaschen für Höhenverstellung - Arbeitsschiene Länge 2000 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Kabel und Stecker	2.000 €
2	1	Glättmaschine	- 230/400 V, Arbeitsdurchmesser ca. 500 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Kabel und Stecker	2.000 €
3	1	Tellerschleifmaschine	- Tellerdurchmesser ca. 600 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Kabel und Stecker, 1,5 kW/400 V	2.300 €
4	1	Winkelschleifer	- Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	200 € 10 € 10 € 15 €
5	1	Rührwerk	- 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W	400 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ES**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Wasserfaß	- Inhalt 150 l	50 €
2	1	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
3	▲	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde - Vollgummibereifung	80 €
4	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Satz Abziehschienen, 6 Stück h-, U-Proflschiene, unterschiedliche Längen - Satz Durchwurfsiebe, grob, fein - Satz Spezialkellen (Barthelet-, Ecken-, Inneneck-, Außeneck-, Dehnfugen-, Rund-, Zungenkelle)	100 € 140 € 60 €
5	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Senklot mit Schnur - Richtlatte (Alu, Länge 4 m) - Maurerwinkel (Länge 800 x 430 mm) - Gestellsäge - Fuchsschwanz - Metallsäge (Länge 300 mm) - Vorschlaghammer, 5 kg - Fäustel (Gewicht 1,5 kg) - Rührspaten (mit Eisenstiel und Griff) - Gießkanne, (Inhalt 10 l, mit Brausekopf) - Satz Meißel	60 € 10 € 50 € 15 € 20 € 15 € 10 € 20 € 15 € 20 € 5 € 25 €
6	●	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Richtlatte (Alu, Länge 3 m) - Dosierbecher - Traufel - Kombizange (Länge 160 mm) - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Fußbodenschaber mit Stiel, auswechselbare Stahlplatte - Schrubber mit Stiel	40 € 5 € 20 € 10 € 15 € 25 € 10 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ES**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
7	●	Satz Werkzeug und Gerät	- Bolzenschneider (Länge 610 mm, für Rundstahl bis 9 mm Durchmesser - Satz Walzen Lammfell-, Riffel-, Kunststoff-, Stachelwalzen - Andrückrolle - Kehleisen - Satz Fugenkellen, 10 mm - Handpreßpistole für Kartuschen - Flachpinsel - Harke	70 € 50 € 15 € 8 € 10 € 10 € 1 € 10 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ES**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Stahllineal, Länge 500 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 500 x 250 mm - Richtlatte (Alu, Länge 2 m)	20 € 3 € 40 € 40 € 30 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Maurerhammer - Maurerkelle - Satz Spachtel, mit Holzgriff (50/80 mm, glatt; 180 mm gezahnt) - Glättekelle - Reibeplättchen, 220 x 420 mm - Plätsche, Stahlblech mit Stiel - Universalmessер (mit auswechselbaren Klingen) - Schrubb-Bürste - Satz Schnellputzhaken (4 Stk.) - Mörteleimer (12 l, breite Form) - Wassereimer, 10 l - Kniebretter (Paar) - Knieschoner - Mörtelkübel (Inhalt 90 l) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm)	15 € 10 € 10 € 10 € 5 € 50 € 5 € 2 € 10 € 5 € 3 € 10 € 10 € 15 € 10 €
2	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/FL**4.4.6 Fliesen (FL)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Zwangsmischer	- Drehstrom 400 V (2,5 kW) - Trommellinhalt ca. 125 l, fahrbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
2	1	Winkelschleifer	- Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	10 € 10 € 15 €
3	▲	Schlagbohrmaschine	- 2 Gang, elektronische Drehzahlregelung - Bohrleistung Mauerwerk 20 mm - komplett mit Koffer, Seitengriff, Tiefenanschlag - Leistungsaufnahme ca. 1 kW/230 V - Satz Steinbohrer	250 € 30 €
	1	Durchwurfsieb	- 8 mm	50 €
	■	Fliesenschneidemaschine	- 530 mm	150 €
	1	Rührwerk	- 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W	400 €
	1	Steintrennmaschine	- Nassschneider, 230 V ca. 2 kW - Gehrungsschnitte 0°-45° - Schnitttiefe 0° ca 100 mm mit Zubehör: Diamantscheiben	2.000 € 120 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/FL**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Wasserfaß	- Inhalt 150 l	50 €
2	1	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
3	■	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde - Vollgummibereifung	80 €
4	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Spizzirkel (Länge 200 mm) - Kreisschablone - Gehrungsschere - Fugenboy - Satz Spezialkellen (Barthelet-, Ecken-, Inneneck-, Außeneck-, Dehnfugen-, Rund-, Zungenkelle) - Plattenheber, verstellbar für Platten von 30- 50 cm - Diamant-Bohrkronen Satz - Stangenzirkel - Mörtelhacke (Gewicht 1000 g, schwere, geschmiedete Ausführung) - Satz Schüttelsiebe (rund, Maschenweite 2, 3, 4, 6 mm) - Gießkanne (Inhalt 10 l, mit Brausekopf) - Schlagschnur	25 € 15 € 10 € 20 € 10 € 60 € 50 € 150 € 50 € 25 € 70 € 5 € 15 €
5	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Satz Sägen (Gestell-, Metall-, Stich-, Gasbetonsäge, Fuchsschwanz) - Bolzenschneider (Länge 610 mm, für Rundstahl bis 9 mm Durchmesser) - Zahnkelle 6 , 8 und 10 mm - Satz Meiβel - Fliesenenschneid- und-brechgerät - Fliesen- Lochboy (Lochschneider) - Glasschneider - Maurerwinkel (Länge 800 x 430 mm)	60 € 60 € 70 € 25 € 60 € 10 € 10 € 15 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/FL

Gruppe III - WERKZEUG UND GERÄT JE ARBEITSPLATZ

• - je Teilnehmer ◦ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/GE**4.4.7 Gerüstbau (GE)****Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Gesamt € netto
1	100	m ² Stahlrohrkuppelungserüst	bestehend aus: - Gerüstrohren - Fußplatten - Norm-, Dreh- und Zugkupplungen - Gerüstbelag - Bordbrettern - Gerüstleitern - Laufrollen - komplett mit allen notwendigen Klein- und Verbindungsteilen	8.000 €
2	75	m ² Stahlrohrrahmengerüst	bestehend aus: - Vertikalrahmen - Gewindefußplatten - Diagonalstreben - Geländerpfosten - zug- und drucksicheren Verankerungen - Gerüstbelag - Bordbrettern - Gerüstleitern - komplett mit allen notwendigen Klein- und Verbindungsteilen	4.000 €
3	20	lfdm Bockgerüst	bestehend aus: - Böcken - Bohlen - Leiter	2.000 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/GE**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Werkzeug	bestehend aus: - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Senklot mit Schnur - Meßlatte, Alu, Länge 4 m - Schlosserhammer, Gewicht 500 g - Satz Ratschenschlüssel - Satz Ringschlüssel	20 € 3 € 10 € 70 € 10 € 100 € 40 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**4.4.8 Holzbau (HO)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	▲	Handbohrmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker, <p>mit Zubehör und Werkzeug:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl 	250 € 20 € 30 € 30 € 15 €
2	▲	Akkuschrauber	<ul style="list-style-type: none"> - 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze 	300 € 30 €
3	1	Handbandschleifmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - elektronisch geregelte Bandgeschwindigkeit - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 1,0 kW/230 V <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung 	300 € 10 €
4	1	Schwingschleifer	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung 	200 € 10 €
5	1	Handhobelmaschine	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsaufnahme ca. 0,8 kW/230 V - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, 	350 €
6	1	Elektrostichsäge	<ul style="list-style-type: none"> - Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter 	200 € 15 €
7	1	Industriestaubsauger	- für Absaugung der Handmaschinen	750 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Abricht- und Fügemaschine (im Maschinenraum)	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 4 kW/400 V - Hobelbreite 400 mm - bis 45° schwenkbarer Anschlag - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstutzen für Absauganlage 	7.000 €
2	1	Dickenhobelmaschine (im Maschinenraum)	<ul style="list-style-type: none"> - 6 kW/400 V - Hobelbreite ca. 600 mm - Hobelhöhe ca. 300 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstutzen für Absauganlage 	8.500 €
3	1	Tischfräsmaschine (Starrfräse) (im Maschinenraum)	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 4,0 kW/400 V, bis 10.000 U/min - Rechts-Linkslauf - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstutzen für Absauganlage <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Satz Fräser (Grundausstattung) 	12.000 €
4	1	Präzisionskreissägemaschine (im Maschinenraum)	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 4 kW/400 V - Sägeblatt-Durchmesser bis 350 mm - Sägeblattschwenkvorrichtung, 0° bis 45° - Sägetischverlängerung - Parallelanschlag für Längsschnitt - verstellbare Anschlagschiene, Meßskala - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstutzen für Absaugeanlage <p>mit Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Satz Sägeblätter 	7.500 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
5	1	Bandsägemaschine (im Maschinenraum)	- Hochleistungsbandsäge ca. 4 kW/400 V - Schnitthöhe ca. 350 mm - Schnittbreite ca. 850 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstützen für Absauganlage	3.500 €
6	1	Langlochbohrmaschine (im Maschinenraum)	- Leistung ca. 2 kW/400 V - Bohrlänge ca. 250 mm - Bohrtiefe ca. 150 mm - Höhenverstellung ca. 150 mm - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter - mit Sicherheitseinrichtungen und Zubehör nach Berufsgenossenschaft - Anschlußstützen für Absauganlage	4.350 €
			mit Zubehör und Werkzeug: - 1 Satz Bohrer	120 €
7	1	Kettenstemmmaschine (im Maschinenraum)	- Stemmtiefe bis 150 mm - automatische Zurückführung in Grundstellung - verstellbarer Anschlag - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
			mit Zubehör: - 1 Anreißschablone - 4 Sätze Kettengarnitur	1.200 €
8	■	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker,	250 €
			mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl	20 € 30 € 30 € 15 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
9	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
10	2	Handbandschleifmaschine	- elektronisch geregelte Bandgeschwindigkeit - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 1,0 kW/230 V	300 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
11	▲	Schwingschleifer	- ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
12	2	Handhobelmaschine	- Leistungsaufnahme ca. 0,8 kW/230 V - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker,	350 €
13	2	Handkreissäge	- Leistungsaufnahme ca. 1,8 kW/230 V - 45° Schrägstellung - Schnittiefe ca. 85 mm - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, - Satz Sägeblätter	350 € 100 €
14	●	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €
15	2	Handoberfräse	- Grundplatte mit 2-Säulen-Führung - elektronische Drehzahlregulierung - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 2 kW/230 V	800 €
			mit Zubehör: - 1 Satz Fräsköpfe	150 €
16	1	Industriestaubsauger	- für Absaugung der Handmaschinen	750 €
17	1	Nagelgerät	- Druckluft - Schlagenergie ca. 6-8 bar - Nagellänge bis ca. 80 mm	700 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERAT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Zwingenwagen (bestückt)	bestehend aus: - Zwingenwagen - Satz Schraubzwingen 24 Stück, Ausladung 140 mm, Spannweite 300 mm; 12 Stück, Ausladung 250 mm, Spannweite 600 mm - Satz Schraubknechte, Ausladung 175 mm 4 Stück, Spannweite 600 mm; 4 Stück, Spannweite 1000 mm; Ausladung 120 mm 2 Stück, Spannweite 1500 mm	250 € 300 € 400 € 260 €
3	1	Feuchtigkeitsmeß- gerät	- Digitalanzeige, Meßbereich 0- 80 %	150 €
4	1	Satz Meß- und Werkzeug	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Anschlagwinkel, Stahl, 600 x 300 mm - Schlagschnur - Gehrungsstoßlade, mit Spindel und Kurbel - Satz Fuchsschläuche - Gestellsäge - Bügelsäge (Länge 800 mm) - Stichsäge (Lochsäge) - Satz Äxte, 3 Stück, unterschiedliche Größe - Schlosserhammer (Gewicht 1000 g) - Satz Hohleisen (4 Stück unterschiedlicher Breite) - Satz Lochbeitel (4 Stück unterschiedlicher Breite) - Bolzenschneider (Länge 610 mm, für Rundstahl bis 9 mm Durchmesser - Drill Schraubendreher mit 3 Einsätzen - 1 Satz Durchschläger, 6 verschiedene Größen - 1 Satz Senkstifte, 5 Stück, CV-Stahl - 1 Körner, CV-Stahl	60 € 50 € 15 € 30 € 20 € 20 € 15 € 15 € 100 € 15 € 60 € 60 € 70 € 25 € 12 € 10 € 1 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERAT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
5	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Meßlatte, Länge 2 m, mit Libellen - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Feinsäge - Fäustel, Gewicht 1,5 kg - Satz Hobel (Falzhobel, Schrupphobel, Nut-hobel, Grathobel, Putzhobel) - Leimkratzer - Schränkzange	40 € 25 € 10 € 10 € 400 € 20 € 20 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	<p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Senklot mit Schnur - Meßschieber (Länge 160 mm) - Zimmermannswinkel - Anschlagwinkel, Stahl, 400 x 200 mm - Schmiege 300 mm - Streichmaß, Länge 200 mm eingeklebte Meßskala bis 150 mm - Spizzirkel (Länge 200 mm) - Richtlatte (Alu, Länge 4 m) - Reißnadel (CV-Stahl) 	3 € 20 € 10 € 30 € 20 € 20 € 20 € 10 € 15 € 50 € 2 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	<p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehrungslade, Länge 350 mm Schnittbreite 80 mm, Schnitthöhe 60 mm - Gestellsäge - Fuchsschwanz - Feinsäge - Handbeil, Gewicht 1000 g - Stoßaxt (Stichaxt) - Satz Hobel (Rauhbank, Doppelhobel, Sims-hobel, Schlichthobel, Ausfüh-rung Rotbuche mit Weißbuchenholz) - Satz Ziehklingen, rechteckig, - Zimmermannsklüpfel - Latthammer mit Stiel, 600 g - Satz Stemmeisen (Breite 6/10/16/20 mm) - Satz Feilen (flach, halbrund, Hieb 1 und 2) - Halbrundraspel - Kneifzange, Länge 200 mm - Satz Nagelbohrer, Durchmesser 2/4/6 mm - Bohrwinde mit Ringknarre Doppelkugellagerung - kompllett mit Satz Schlangen- und Stangenbohrer, Krauskopf - Satz Normschraubendreher (5-teilig, Breite 2,5- 10 mm) - Satz Kreuzschlitzschraubendreher (5-teilig) - Satz Ringschlüssel - Abziehstein, fein/grob - Schleifkork 	10 € 20 € 15 € 10 € 20 € 30 € 160 € 5 € 10 € 15 € 40 € 30 € 10 € 10 € 50 € 20 € 40 € 10 € 3 € 60 € 20 € 40 € 10 € 3 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/HO**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Arbeitstisch	- Abmessungen (BxTxH): 4000 x 1600 x 800 mm - Zimmererböcke mit Dielen	300 €
2	■	Hobelbank	- Abmessungen (BxTxH): 1800 x 600 x 800 mm - mit abschließbaren Kippladen - Hartholzplatte mit hinterer Werkzeugrinne - Untergestell Massivholz - Bankzangen, 2 Bankhaken, 2 Zangenschlüssel	800 €
3	▲	Reißboden	- Abmessungen (BxTxH): 2000 x 2000 x 70 mm - Unterkonstruktion Kantholzrahmen - Verlegeplatten	200 €
3	■	Zimmererböcke	- 1 Paar	80 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/MA**4.4.9 Mauern (MA)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Beton- und Mörtelmischer	- Wechselstrom 230 V - Trommelfüllung 140 l - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	450 €
2	1	Steinsäge	- Steinsäge, mit Gehörschutz - ca. 6kW / 400V, incl. Diamantscheibe	4.000 €
3	■	Fahrgerüst	- Fahrgerüst mit Auslegern - Breite 0,75m, Länge 3,0m - Gerüsthöhe ca. 2,0m, Arbeitshöhe ca. 3,0 m - spindelbare Rollen mit Höhenausgleich	800 €
4	10	Gerüstböcke	- verstellbare Höhe 750- 1300 mm	100 €
5	20	Gerüstbohlen	- passend zu Gerüstböcken	25 €
6	▲	Leiter	- mit 3 Sprossen	60 €
7	▲	Leiter	- mit mind. 5 Sprossen	90 €
8	1	Steinbrecher	- Steintrenner, Schnittlänge ca. 500 mm	500 €
9	1	Winkelschleifer	- ca. 2.500 W, 230 V - Schnellspannsystem - wartungsfreies Brems-System	250 €
mit Zubehör:				
			- Satz Schleifscheiben	10 €
			- Satz Trennscheiben	10 €
			- Schleifteller	15 €
10	▲	Rührwerk	- 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W	400 €
11	1	Winkelmesser	- Schenkellänge 600 mm, Auflösung 0,1°	250 €
12	1	Neigungsmesser	- elektronisch, Auflösung 0,1°	150 €
13	1	Laserentfernungsmesser	- Messbereich 0,05 bis 50 m - Flächen- u. Volumenberechnung	150 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/MA**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Laufgewichtswaage	- Wiegebereich bis 150 kg	1.200 €
2	1	Wasserfaß	- Inhalt 150 l	50 €
3	1	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
4	▲	Mörtelkübel	- 200 Liter	150 €
	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
5	●	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde	80 €
6	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Schlosserhammer (Gewicht 500 g) - Durchwurfsiebe (2 Stück, 16 mm, 10 mm; stabiles Stahlrohrgestell) - 1 Paar Schraubzwingen 400 x 120 mm - Nageleisen - Bügelsäge (Länge 800 mm) - Porenbetonsäge	25 € 60 € 10 € 140 € 30 € 10 € 15 € 20 €
7	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Richtlatten (2 Stück, Länge 3 m/5 m) - Kneifzange (Länge 250 mm) - Mörtelhacke (Gewicht 1000 g, schwere, geschmiedete Ausführung) - Rührspaten (mit Eisenstiel und Griff) - Gießkanne (Inhalt 10 l, mit Brausekopf)	90 € 15 € 25 € 20 € 5 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/MA**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Maurerwinkel (Länge 800 x 430 mm) - Senklot mit Schnur - Richtlatte (Alu, Länge 2 m) - Maurerschnur mit Schnurecken - Dosierbecher	20 € 3 € 15 € 10 € 30 € 5 € 5 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Maurerhammer - Gummihammer, Durchmesser 65 mm - Latthammer mit Stiel, 600 g - Fäustel (Gewicht 1,5 kg) - Satz (Maurerkellen, rechteckig, herzförmig; Fugenkelle; Glättkelle) - Fugenkratzer, (Breite 10 mm, mit Holzgriff) - Spachtel (Trapezform mit Naturholzgriff) Breite 180 mm, glatt) - Reibeplatten - Glätter - Maurerpinsel (Durchmesser 60 mm) - Charriereisen (Schneidenbreite 60 u. 80 mm) - 1 Satz Meißel (CV-Stahl, Länge 300 mm, Flachmeißel, Spitzmeißel) - Bossiereisen (45 x 100 mm, gezahnt) - Bossierhammer (Gewicht 2 kg) - Rabitzzange (Monierzange, Länge 280 mm) - Satz Bürsten - Spaten (Gußstahlblatt, ohne Tritt) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm) - Eimer (Inhalt 10 l) - Mörteleimer (12 l, breite Form) - Mörtelkübel (Inhalt 65 l) - 1 Paar Schraubzwingen 400 x 200 mm - 4 Putz Anschlaghaken	15 € 5 € 15 € 15 € 25 € 6 € 10 € 5 € 5 € 10 € 15 € 28 € 15 € 5 € 20 € 10 € 3 € 5 € 10 € 40 € 10 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkszeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/MA**Gruppe V - GERÄTE UND WERKZEUGE FÜR BESONDERE AUFGABEN**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Für die Bearbeitung großformatiger Steine sind zusätzliche Geräte erforderlich:				
1	1	Versetzgerät	- für die Verarbeitung von großformatigen Steinen	12.000 €
2	■	Dünnbettmörtelschlitten	- für Breite: 11,5; 17,5; 24 und 30 cm	100 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

T/PS
Technik Putz/Stuck

Ausstattung und Kosten T/PS**4.4.10 Putz/Stuck (PS)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Zwangsmischer	- Drehstrom 400 V (2,5 kW) - Trommelmehl ca. 125 l, fahrbar - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	2.500 €
2	1	Verputzmaschine	- Mischpumpe 230/400V umschaltbar - Förderleistung bis ca. 50l/min - Förderweite bis ca 40m - Behältervolumen ca 70l - mit Kompressor	7.500 €
			mit Zubehör: - Spritzset	500 €
3	■	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker,	250 €
			mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl	20 € 30 € 30 € 15 €
4	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
5	1	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €
6	1	Schleifbock	- Doppelschleifmaschine, kugelgelagerte Welle 400 V, ca. 1 kW	400 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/PS

Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
7	▲	Elektro-Handblechschere	- max. Blechdicke 2,5 mm bei 400N/mm ² - Hubzahl: ca. 1500 min-1 - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme 0,5 kW/230 V	550 €
8	1	Rührwerk	- 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W	400 €
9	1	Winkelschleifer	- Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	10 € 10 € 15 €
10	▲	Schlagbohrmaschine	- 2 Gang, elektronische Drehzahlregelung - Bohrleistung Mauerwerk 20 mm - komplett mit Koffer, Seitengriff, Tiefenanschlag - Leistungsaufnahme ca. 1 kW/230 V - Satz Steinbohrer	250 € 30 €
11	1	Handbandschleifmaschine	- elektronisch geregelte Bandgeschwindigkeit - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 1,0 kW/230 V	300 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
12	1	Schwingschleifer	- ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
13	1	Rotationslaser	- automatische horizontale Selbstausrichtung - Genauigkeit ca. 3mm / 30m, IP 54 - für horizontale und vertikale Ausrichtung	800 €
14	●	Bauscheinwerfer	- 500 W, mit Bodenständer	200 €
15	■	Handbiegeapparat	- für Baustahl-Durchmesser bis 12 mm - mit auswechselbaren Biegerollen (2 Stück), Biegeherz, Hebel	150 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/PS**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	▲	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
2	■	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde - Vollgummibereifung	80 €
3	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Maurerwinkel (Länge 800 x 430 mm) - Bolzenschneider (Länge 760 mm, für Rundstahl bis 11 mm Durchmesser) - Satz Spezialkellen (Barthelet-, Ecken-, Inneneck-, Außenecck-, Dehnfugen-, Rund-, Zungenkelle) - Sgraffito-Besteck (Holzkasten mit 20 Werkzeugen) - Satz Rabot - (Holz-, Alu-, Gitter-Rabot) - Stoßscharre (Federbandstahl, 1,5 mm, mit Stiel) - Satz Schüttelsiebe (rund, Maschenweite 2, 3, 4, 6 mm) - Vorschlaghammer, 5 kg	60 € 25 € 15 € 100 € 60 € 50 € 10 € 70 € 20 €
4	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Richtlatte (Alu, Länge 3 m) - Bügelsäge (Länge 800 mm) - Rührspaten (mit Eisenstiel und Griff) - Gießkanne, (Inhalt 10 l, mit Brausekopf) - Dosierbecher	40 € 15 € 20 € 5 € 5 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/PS**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Senklot mit Schnur - Anschlagwinkel, Stahl, 800 x 400 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 300 x 200 mm - Richtlatte (Alu, Länge 2 m)	3 € 20 € 10 € 50 € 30 € 30 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Metallsäge (Länge 300 mm) - Gipserbeil (Gewicht 600 g) - Latthammer mit Stiel, 600 g - Fuchsschwanz - Satz Kellen - Satz Gipserspachtel (Breite 30/50/70/100 mm) - Ziehklinge (abgeschrägt, blank) - Kartätsche, (Aluminium, Länge 1200 mm) - Satz Reibebretter, 3 Stück mit verschiedenen Belägen - Satz Gipseisen, 3 Stück, federnde Blätter - Satz Surformhobel - Edelputzkratzer - Kombizange (Länge 160 mm) - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Blechscheren - Gipskartonmesser - Satz Flachfeilen - Satz Schlüsselfeilen - Körner - Satz Gipsbecher - Schöpfer - Wurzelbürste - Schwamm - Pinsel - Wassereimer, 10 l - Mörteleimer (12 l, breite Form) - Mörtelkübel (Inhalt 65 l) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm)	10 € 15 € 15 € 15 € 30 € 15 € 20 € 5 € 30 € 15 € 10 € 30 € 10 € 10 € 15 € 25 € 10 € 30 € 15 € 3 € 3 € 5 € 2 € 1 € 2 € 3 € 5 € 10 € 10 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/PS**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Arbeitstisch	- Abmessungen (B x T x H): 4000 x 1200 x 800 mm - Zimmererböcke mit Dielen	300 €
2	■	Werkbank mit Unterschrank und Schraubstock	- Abmessungen (BxTxH): 1500 x 800 x 800 mm - Werkbankplatte aus Hartholz, massiv, 40 mm - Untergestell aus Metallprofil, einbrennlackiert - Unterschrank aus Metall, einbrennlackiert - mit Schraubstock (Spannweite 180 mm)	650 € 200 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

T/SF
Technik Schalen/Formenbau

Ausstattung und Kosten T/SF**4.4.11 Schalen/Formenbau (SF)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Winkelschleifer	- Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	10 € 10 € 15 €
2	1	Schwingschleifer	- ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
3	▲	Handkreissäge	- Leistungsaufnahme ca. 1,8 kW/230 V - 45° Schrägstellung - Schnitttiefe ca. 85 mm - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, - Satz Sägeblätter	350 € 100 €
4	▲	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/SF**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
5	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
6	■	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker, mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl	250 € 20 € 30 € 30 € 15 €
7	1	Industriestaubsauger	- für Absaugung der Handmaschinen	750 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/SF**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Anschlagwinkel, Stahl, 600 x 300 mm - Senklot mit Schnur - Bügelsäge (Länge 800 mm) - Maurerschnur (Länge 50 m)	50 € 10 € 15 €
2	▲	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Meßschieber (Länge 160 mm) - Bolzenschneider (Länge 610 mm, für Rundstahl bis 9 mm Durchmesser) - Schalungsreiniger (auswechselbaren Klingen)	60 € 30 € 70 € 35 €
3	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Meßlatte, 5 m- mit Libellen - Richtlatte (Alu, Länge 1,5 m) - Kröpfleisen (Biegehebel, 2 Öffnungen für 8 und 10 mm) - Drahtschere, Schneidleistung bis 7 mm	25 € 80 € 25 € 20 € 35 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/SF**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
4	■	Satz Schalungs-material	bestehend aus: - Schalungsträger 12 Stück, verschiedene Längen - Schalungsstützen 16 Stück Stahlrohr mit Flachkopf, verstellbar von ca. 1,80- 3,00 m - Unterzargen, 4 Stück - 70 Schalttafeln (ca. 50 m ² , 1500 x 500 mm) - Deckenschalung 10 m ² - vergütete Schichtplatten (16 m ² , 125 x 250 x 20 mm; 16 m ² , 125 x 250 x 5 mm) - Satz Kleinmaterial (Keile, Leisten etc.) - Satz Schalungskleinwerkzeug (Schalungsklemmen mit Spann- geräten, Spannketten, Schraub- und Säulenzwingen, Abstands- halter mit Spanner, Platten- tragegriffe etc.) - Arbeits- und Gerüstböcke (2 Stück)	800 € 500 € 200 € 900 € 80 € 800 € 800 € 150 € 100 €
5	1	Zwingenwagen (bestückt)	bestehend aus: - Zwingenwagen (BxTxH): 500 x 600 x 1420 mm - Satz Schraubzwingen 60 Stück, diverse Größen	250 € 900 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/SF**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Maurerschnur (Länge 50 m) - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Zimmermannswinkel - Schmiege 300 mm - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Reißnadel (CV-Stahl)	3 € 3 € 20 € 20 € 20 € 2 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Latthammer mit Stiel, 600 g - Fuchsschwanz - Maurerkelle - Reibscheibe - Universalmesser (auswechselbare Klingen) - Wassereimer, 10 l - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm)	15 € 15 € 15 € 10 € 5 € 5 € 3 € 10 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/SF**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	●	Arbeitstisch	- Abmessungen (BxTxH): 4000 x 1600 x 800 mm - Zimmererböcke mit Dielen	300 €
2	▲	Hobelbank	- Abmessungen (BxTxH): 1800 x 600 x 800 mm - mit abschließbaren Kippladen - Hartholzplatte mit hinterer Werkzeugrinne - Untergestell Massivholz - Bankzangen, 2 Bankhaken, 2 Zangenschlüssel	800 €
3	1	Bockleiter	- beidseitig begehbar - Leichtmetall - Länge 180 cm - entsprechend BG	180 €
4	▲	Leiter	- mit 3 Sprossen	60 €
5	▲	Leiter	- mit mind. 5 Sprossen	90 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ST**4.4.12 Straßenbau (ST)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Vibrationsstampfer	- Leistung ca. 2,5 kW - Stoßkraft ca. 15 kN - Stampf Fußgröße ca. 280 x 280 mm	2.000 €
2	1	Vibrationsplatte	- Motorleistung ca. 3,5 kW - Arbeitsbreite ca. 500 mm	2.000 €
3	1	Beton- und Mörtelmischer	- Wechselstrom 230 V - Trommelfüllung 140 l - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	450 €
4	1	Plattenschneidemaschine	- Schneiddruck ca. 20 t - Schnittbreite ca. 600 mm - Schnitthöhe ca. 180 mm	1.600 €
5	■	Plattenschneidemaschine manuell	- Schnittbreite ca. 600 mm - Schnitthöhe ca. 120 mm	500 €
6	▲	Nivelliergerät	- Horizontalkreis, Durchmesser 83 mm - ca. 26fache Vergrößerung - komplett, mit Stativ - Tragekoffer	450 €
7	▲	Doppelpentagon	- 2 Prismen, Metallgehäuse, mit optischem Lot, Lotstab	100 €
8	■	Pflasterramme	- 20kg	200 €
9	■	Pflasterheber		100 €
10	1	Steintrennmaschine	- Nassschneider, 230 V ca. 2 kW - Gehrungsschnitte 0°-45° - Schnitttiefe 0° ca 100 mm mit Zubehör: Diamantscheiben	2.000 €
11	1	Neigungslaser	- Horizontal und vertikal selbstnivellierend - Digitale Neigungseinstellung - IP 66, inkl. Stativ	1.600 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ST**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Schlauchwagen	- mit Wasserschlauch 50 m - Spritzkopf, Anschlussgarnitur	150 €
2	2	Nivelliermaßstab	- 3m	35 €
3	1	Fluchtstab	- 1 Satz von 12 Stück	300 €
4	■	Bauschiebekarren	- Inhalt 85 l, tiefe Mulde - Vollgummibereifung	80 €
5	■	Steinkarren	- Stahlrohrkonstruktion mit Holzauflage - Ladefläche ca. 600 x 600 mm, Luftreifen	350 €
6	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Satz Visierkreuze - Satz Schnurnägel - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Durchwurfsieb, 10 mm - Stahlrechen (mit Stiel) - Steinschlaghammer, 4 kg - Vorschlaghammer, 5 kg - Bordsteintragezange - Brechstange - Flachfeile, Länge 300 mm, Hieb 2 - Mörtelkübel (Inhalt 65 l) - Gießkanne (Inhalt 10 l, mit Brausekopf) - Handstampfer - Fluchtschnur 200m - Richtlatte (Alu, Länge 3 m) - Böschungslehre (Bauspion), 70 cm - Messkeil - digitale Wasserwaage, 120 cm - Steingabel	25 € 90 € 20 € 60 € 50 € 20 € 30 € 20 € 80 € 25 € 4 € 10 € 5 € 50 € 10 € 40 € 75 € 35 € 150 € 25 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/ST**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikalllibelle) - Senklot mit Schnur - Maurerschnur (Länge 50 m) - Flachwinkel, Stahl, 750 x 500 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 700 x 350 mm - 2 Richtlatten (Länge 2m/5 m)	3 € 20 € 10 € 3 € 50 € 40 € 70 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Fäustel (Gewicht 1,0 kg) - Schlosserhammer (Gewicht 500 g) - Pflasterlegerhammer (Gewicht 2 kg, mit Stiel, Schaufel) - Pflasterlegerhammer (Gewicht 1,5 kg, mit Stiel, mit Finne) - Simplexhammer - Gummihammer, Durchmesser 65 mm - Pflasterwinkel - Satz Steinmeißel - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Satz Kellen - Maurerpinsel (Durchmesser 60 mm) - Drahtbürste - Spaten (Gußstahlblatt, ohne Tritt) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm) - Eimer (Inhalt 10 l) - Mörteleimer (12 l, breite Form) - Knieschoner - Pflasterhocker	10 € 10 € 20 € 20 € 20 € 5 € 40 € 25 € 15 € 30 € 10 € 2 € 20 € 10 € 3 € 5 € 10 € 40 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkszeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**4.4.13 Tiefbau/Kanalbau (TI)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Vibrationsstampfer	- Leistung ca. 2,5 kW - Stoßkraft ca. 15 kN - Stampf Fußgröße ca. 280 x 280 mm	2.000 €
2	1	Vibrationsplatte	- Motorleistung ca. 3,5 kW - Arbeitsbreite ca. 500 mm	2.000 €
3	1	Beton- und Mörtelmischer	- Wechselstrom 230 V - Trommelfüllung 140 l - komplette elektrische Ausrüstung mit Motorschutzschalter, Kabel und Stecker	450 €
4	▲	Winkelschleifer	- ca. 2.500 W, 230 V - Schnellspannsystem - wartungsfreies Brems-System	250 €
		mit Zubehör:		
		- Satz Schleifscheiben		10 €
		- Satz Trennscheiben		10 €
		- Schleifteller		15 €
5	1	Rohrtrennmaschine	- für Rohre bis 300 mm Durchmesser - komplett mit Diamantscheibe	2.600 €
6	1	Rohrgehänge	- Tragkraft 1500 kp - Kettenlänge ca. 2 m, Rohrgröße bis 2m	500 €
7	1	Dreibein-Rohrlegewinde	- Dreibockstativ, Seilwinde	800 €
8	1	Minibagger	- 3,5 to	25.000 €
9	1	Erddrakete	- 75 mm wechselbare Kopfadapters - inkl. Peilstab und Startlafette	6.500 €
10	1	Kompressor	- bis 10 bar	800 €
11	2	Gasspürgerät	- zum Aufspüren von Lecks	800 €
12	1	Blasensetzgerät	- incl. Absperrblase	1.800 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
13	1	Hausanschlussmessstation	<ul style="list-style-type: none"> - bestehend aus: Messgerät für Belastungs-, Dichtheits-, Gebrauchsfähigkeits- und Reglerprüfung - Magnetometer zur Ortung verdeckter Objekte - Abhorchergerät zur Wasserlecksuche - Gasspür-, Gaswarn- und Gaskonzentrationsmessgerät - Geräte-Prüfeinrichtung 	2.000 € 900 € 400 € 1.100 € 500 €
14	1	Schmutzwasserpumpe	<ul style="list-style-type: none"> - Ausführung "C" - Leistung ca. 800 W - Korngröße ca. 1,5 mm 	500 €
15	1	Motorsäge	<ul style="list-style-type: none"> - Leistung ca. 1,5 kW - Schwertlänge ca. 30 cm 	650 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	40	Kanalspindeln	- für Grabenbreite 60- 90 cm	25 €
2	20	Verbaubohlen	- verschiedene Größen - für senkrechten und waagrechten Verbau	80 €
3	6	Verbauelement	- Alu Leichtverbauelement 2,0 x 0,5 m - inkl. Streben	1.400 €
4	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Böschungswasserwaage (Länge 700 mm) - Durchwurfsieb, 10 mm - Stahlrechen (mit Stiel) - Vorschlaghammer, 5 kg - Brechstange - Flachfiele, Länge 300 mm, Hieb 2	25 € 60 € 80 € 50 € 20 € 20 € 25 € 4 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI

Gruppe II - ERGÄNZUNG FACHSTUFE KANAL-/ ROHRLEITUNGSBAUER

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Theodolit	- mit Stativ, 30-fache Vergrößerung - Bild aufrecht - Horizontalkreis 360 oder 400 Grad - kürzeste Zielweite ca. 1,50 m	1.600 €
2	1	Kanalbaulaser	- mit Stativ, Laser 635 nm - Einstellgenauigkeit 0,002 % - Steigungseinstellbereich -10 % / +30 % - Ablesegenauigkeit: 0,001% - zulässige Abweichung: +/- 0,005% - Richtungseinstellbereich: +/- 5,000%	3.000 €
3	1	Anbohrgerät	- bestehend aus Anbohrgestänge mit Schneideisen, Absperrschieber, Anbohrschelle, mit Anbohrbrücke - für Rohre bis DN 300	2.000 €
4	■	Satz Geräte zur Rohrbearbeitung	- Rohrabschneider (für Stahl- und Konststoffrohre, 2"-4") - Absperrgerät (mit Blase DN 50 und Manometer) - Druckpumpe, (bis 60 bar) - Rollenschneider (zum Schneiden von Gußrohren bis 150 mm, Steinzeugrohren bis 400 mm) - Rohrleitungs-Prüfstopfen	220 € 120 € 250 € 1.000 € 40 €
5	■	Gewindeschneidkluppe	- im Kasten, mit Ratschenhebel - und Satz Schneidköpfen	650 €
6	■	Satz Geräte zum Kanalbau	- Abdrückgerät, mechanisch DN 100 - Kanalspiegel, Kristallspiegelglas, mit Kasten und Spiegelgestänge	80 € 500 €
7	●	Satz Werkzeug und Gerät	- Maurerkelle - Maurerhammer - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Eimer (Inhalt 10 l) - Mörtelkübel (Inhalt 65 l) - Rührspaten (mit Eisenstiel und Griff) - Kneifzange (Länge 250 mm)	10 € 15 € 20 € 3 € 10 € 20 € 15 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**Gruppe II - ERGÄNZUNG FACHSTUFE KANAL-/ ROHRLEITUNGSBAUER**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
8	●	Schweißgerät	- PE Handschweißspiegel mit Standfuß - thermostatgesteuert bis +300°	300 €
9	●	Schweißgerät	- PE Heizwendel-Schweißgerät für Ø 40-160mm - automatische Schweißparametererkennung	500 €
10	▲	Absperrblase Kanal	- DN 100 - 150 - gummiert mit Ventilanschluss	250 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Senklot mit Schnur - Flachwinkel, Stahl, 750 x 500 mm - Anschlagwinkel, Stahl, 700 x 350 mm - 2 Richtlatten (Länge 2m/5 m)	3 € 20 € 10 € 50 € 40 € 70 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Handsäge, ohne Rücken, Länge 400 mm - Metallbügelsäge (Länge 800 mm) - Latthammer mit Stiel, 600 g - Fäustel (Gewicht 1,0 kg) - Schlosserhammer (Gewicht 500 g) - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Drahtbürste - Spaten (Gußstahlblatt, ohne Tritt) - Schaufel (Blattgröße 300 x 250 mm) - Kreuzhacke ca. 3 kg mit Stiel	5 € 15 € 15 € 10 € 10 € 15 € 2 € 20 € 10 € 15 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkszeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TI**Gruppe V - GERÄTE UND WERKZEUGE FÜR BESONDERE AUFGABEN**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
------------	------------	--------------------	--------------------------------	---------------------------

1 'Zentren für die Ausbildung von Rohrleitungsbauern'

Bei Berufsbildungsstätten mit einer hohen Anzahl von Rohrleitungsbauern/innen kann es notwendig sein, eigene Schweißarbeitsplätze für die gemeinschaftliche Nutzung in der Rohrleitungsbauwerkstatt einzurichten.

- - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**4.4.14 Trockenbau (TR)****Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker, mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquirl	250 € 20 € 30 € 30 € 15 €
2	1	Bohrständer	- Bohrständer für Handbohrmaschine	60 €
3	1	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
4	1	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €
5	1	Plattenwagen	- Vollgummibereifung	550 €
6	■	Fahrgerüst	- Fahrgerüst mit Auslegern - Breite 0,75m, Länge 3,0m - Gerüsthöhe ca. 2,0m, Arbeitshöhe ca. 3,0 m - spindelbare Rollen mit Höhenausgleich	800 €
7	1	Profilhebele		150 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
8	1	Handoberfräse	<ul style="list-style-type: none"> - Grundplatte mit 2-Säulen-Führung - Drehzahl ca. 20.000 l/min - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 1 kW/230 V 	400 €
			mit Zubehör:	
			<ul style="list-style-type: none"> - 1 Satz Fräsköpfe - GK Fräsköpfe 45%90 °/135° für 12,5 mm Platten-Führungsschienen 	150 €
9	1	Rotationslaser	<ul style="list-style-type: none"> - automatische horizontale Selbstausrichtung - Genauigkeit ca. 3mm / 30m, IP 54 - für horizontale und vertikale Ausrichtung 	800 €
10	1	Nivelliergerät	<ul style="list-style-type: none"> - Horizontalkreis, Durchmesser 83 mm - ca. 26fache Vergrößerung - komplett, mit Stativ - Tragekoffer 	450 €
11	1	Rührwerk	<ul style="list-style-type: none"> - 2- Gang, elektronisch gesteuerte Drehzahl - 230 V, ca. 1200 W 	400 €
12	1	Elektro-Handblechschere	<ul style="list-style-type: none"> - max. Blechdicke 2,5 mm bei 400N/mm² - Hubzahl: ca. 1500 min-1 - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme 0,5 kW/230 V 	550 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Industriestaubsauger	- für Absaugung der Handmaschinen	750 €
2	1	Handkreissäge	- Leistungsaufnahme ca. 1,8 kW/230 V - 45° Schrägstellung - Schnitttiefe ca. 85 mm - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, - Satz Sägeblätter	350 € 100 €
3	1	Elektrostichsäge	- Pendelhubstichsäge, ca. 500 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung - Satz Sägeblätter	200 € 15 €
4	1	Handbandschleifmaschine	- elektronisch geregelte Bandgeschwindigkeit - Anschlußstutzen für Absauganlage - komplett mit Kabel und Stecker, Leistungsaufnahme ca. 1,0 kW/230 V	300 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
5	▲	Schleifgerät	- mit Absaugung für Vollflächenspachtelung	400 €
6	1	Schwingschleifer	- ca. 600 W, 230 V - Anschluss an Staubabsaugung	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifblätter, unterschiedliche Körnung	10 €
7	2	Winkelschleifer	- Trenn- und Winkelschleifer 125 mm, elektr. Drehzahlregulierung, ca. 1,2 kW, 230V	200 €
			mit Zubehör: - Satz Schleifscheiben - Satz Trennscheiben - Schleifteller	10 € 10 € 15 €

• - je Teilnehmer ◎ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe I - MASCHINEN UND GERÄTE - ERGÄNZUNG FACHSTUFE**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
8	2	Preßluft-Klammernagler	- Klammerlänge ca. 20- 50 mm - rückschlagfrei	450 €
9	2	Schlagbohrmaschine	- 2 Gang, elektronische Drehzahlregelung - Bohrleistung Mauerwerk 20 mm - komplett mit Koffer, Seitengriff, Tiefenanschlag - Leistungsaufnahme ca. 1 kW/230 V - Satz Steinbohrer	250 € 30 €
10	▲	Handbohrmaschine	- Bohrleistung Holz: 25 mm, Stahl: 13 mm - elektronische Drehzahlregelung - Rechts-Linkslauf - komplett mit Kabel und Stecker, mit Zubehör und Werkzeug: - Schnellspannbohrfutter - Satz Spiralbohrer - Satz Senker - Rührquivir	250 € 20 € 30 € 30 € 15 €
11	■	Akkuschrauber	- 2-Gang, 16 Drehmomentstufen, Koffer - incl. 2. Akku und Schnellladegerät - 1 Satz Schraubendrehereinsätze	300 € 30 €
12	1	Polystyrolschneider		600 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	1	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Rollbandmaß (Länge 20 m) - Bolzenschneider (Länge 760 mm, für Rundstahl bis 11 mm Durchmesser) - Handbeil, Gewicht 1000 g - Messlatte	25 € 100 € 20 € 40 €
2	■	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Teleskopwasserwaage - Schlagschnur - Senklot mit Schnur - Anschlagschiene, Stahl, Länge 1000 mm - Blechscheren (mit Hebel Übersetzung, Länge 240 mm) - Fäustel (Gewicht 1,0 kg) - Satz Meiße	60 € 200 € 15 € 10 € 40 € 25 € 10 € 25 €
2	■	Satz Werkzeug und Gerät	- Satz Stemmeisen, (Breite 6/10/16/20 mm) - Zimmermannsklüpfel - Grimpzange - Montagehelfer - Grimperzange	40 € 10 € 10 € 40 € 200 €
3	●	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Stichsäge (Lochsäge) - Spezialmesser für Mineralwolleplatten - Nietzange, Arbeitsbereich bis 5 mm, komplett mit Satz Nieten) - Quast - Satz Doppelmaulschlüssel - Gipskartonhobel	15 € 10 € 30 € 3 € 40 € 40 €
4	▲	Mörtelkübel	- Inhalt 65l	10 €
5	■	Gehrungssäge		100 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe III - WERKZEUG UND KLEINGERÄT JE ARBEITSPLATZ**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	•	Satz Meßzeug	bestehend aus: - Gliedermaßstab (Länge 2000 mm) - Wasserwaage (Länge 800 mm, Horizontal-, Vertikallibelle) - Magnetwasserwaage - Anschlagwinkel, Stahl, 600 x 300 mm - Flachwinkel, Stahl, 600 x 330 mm - Stahllineal, Länge 500 mm - Richtlatte (Alu, Länge 2 m) - Spizzirkel (Länge 200 mm) - Reißnadel (CV-Stahl) - elektronisches Maßband	3 € 20 € 40 € 50 € 30 € 40 € 30 € 15 € 2 € 20 €
2	•	Satz Werkzeug und Gerät	bestehend aus: - Latthammer mit Stiel, 600 g - Gipserbeil (Gewicht 600 g) - Fuchsschwanz - Metallsäge (Länge 300 mm) - Bügelsäge (Länge 800 mm) - Hand-Stichsäge - Stichling - Schleifbrett - Gipskartonmesser - Gipserkelle - Glättekelle - Kantenhobel - Handpresspistole für Kartuschen - Satz Spachtel, (4 Stück, Breit-, Zahn, Innen- Eck-, Außen-Eckspachtel) - Spachtelkasten - Surformhobel - Rabitzzange (Monierzange, Länge 250 mm) - Flachzange (Länge 160 mm, CV-Stahl) - Blechscheren - Vorstecher - Satz Flachfeilen - Handschleifer - Satz Normschraubendreher - Satz Schraubzwingen (2 Stück, Spannweite 200 mm, Ausladung 100 mm) - Wassereimer, 10 l	15 € 15 € 15 € 10 € 15 € 15 € 10 € 10 € 10 € 20 € 10 € 20 € 10 € 10 € 10 € 10 € 10 € 10 € 10 € 20 € 10 € 20 € 15 € 10 € 25 € 5 € 30 € 5 € 20 € 20 € 3 €
3	•	Werkzeugkiste	- zur Aufnahme des Handwerkzeuges	80 €

• - je Teilnehmer ◉ - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/TR**Gruppe IV - EINRICHTUNG**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Hobelbank	- Abmessungen (BxTxH): 1800 x 600 x 800 mm - mit abschließbaren Kippladen - Hartholzplatte mit hinterer Werkzeugrinne - Untergestell Massivholz - Bankzangen, 2 Bankhaken, 2 Zangenschlüssel	800 €
2	●	Arbeitstisch	- Abmessungen (BxTxH): 2000 x 1200 x 800 mm - Zimmererböcke mit Dielen	200 €

● - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

Ausstattung und Kosten T/VE**4.4.15 Vermessen (VE)****Gruppe II - GEMEINSCHAFTSWERKZEUG UND KLEINGERÄT**

Pos	Anz	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1	■	Nivelliergerät	- Horizontalkreis, Durchmesser 83 mm - ca. 26fache Vergrößerung - komplett, mit Stativ - Tragekoffer	450 €
2	1	Doppelpentagon	- 2 Prismen, Metallgehäuse, mit optischem Lot, Lotstab	100 €
3	■	Satz Meßzubehör	bestehend aus: - Satz Visierkreuze (6 Stück, Holz, 1250 mm hoch, 400 mm breit) - Dreiecksinkelprisma (Winkelspiegel, mit einklappbarer Einfassung) - Nivellierlatte (Länge 4 m) - Satz Bauflechtstäbe (15 Stück, Durchmesser 28 mm, Holz 2 m) - Satz Stative für Flechstäbe (5 Stück, dreibeinig, 1000 mm hoch) - Satz Markierungsnadeln (verzinkt, Eisendraht, 1 Satz = 20 Stück) - Feldbuchrahmen (DIN A 3) - Rollbandmaß (Länge 50 m) - Schlauchwasserwaage (Länge 20 m, im Holzkasten) - Senklot (Gewicht 500 g)	100 € 50 € 80 € 120 € 80 € 30 € 50 € 40 € 20 € 10 €
4	1	Bauwinkel	- klapp und verstellbar, Aluminium - 45°, 60° und 90° und Zwischenwinkel	80 €
5	1	Entfernungsmeßgerät	- Laserdistanzmessgerät, digitaler Zielsucher Grosses 2,4" Farbdisplay Neigungsmessungen bis ± 45° Robust mit IP 54	500 €
6	1	Rotationslaser	- automatische horizontale Selbstausrichtung - Genauigkeit ca. 3mm / 30m, IP 54 - für horizontale und vertikale Ausrichtung	800 €

• - je Teilnehmer ● - je 2 Teilnehmer ■ - je 4 Teilnehmer ▲ - je 8 Teilnehmer

ANHANG 1

Projektaufgaben Schriftenreihe HOL

	INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1	EINFÜHRUNG	
1.1	Grundlagen	A 1-7
1.2	Umfang der Projektaufgaben HOL	A 1-7
2	EINZELDARSTELLUNG	
2.1	Maurer/-in 1. Auflage 2006	A 1-11
2.2	Beton- und Stahlbetonbauer/-in 1. Auflage 2008	A 1-13
2.3	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in 1. Auflage 2009	A 1-15
2.4	Zimmerer/Zimmerin 1. Auflage 2009	A 1-17
2.5	Stukkateur/-in 1. Auflage 2011	A 1-19
2.6	Estrichleger/-in 1. Auflage 2009	A 1-21
2.7	Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/-in 1. Auflage 2009	A 1-23
2.8	Straßenbauer/-in 1. Auflage 2007	A 1-25
2.9	Rohrleitungsbauer/-in 1. Auflage 2011	A 1-27
2.10	Kanalbauer/-in 1. Auflage 2008	A 1-29
2.11	Brunnenbauer/-in 1. Auflage 2009	A 1-31
2.12	Spezialtiefbauer/-in 1. Auflage 2009	A 1-33
2.13	Gleisbauer/-in 1. Auflage 2009	A 1-35

Einführung

Einführung

1 EINFÜHRUNG

1.1 Grundlagen¹

Im Ausbildungsrahmenplan für die jeweiligen Ausbildungsberufe (Anlage 1 zu § 6 der Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft vom 01.06.1999) sind Hinweise dazu enthalten, welche "Fertigkeiten und Kenntnisse der laufenden Nummern in überbetrieblichen Ausbildungsstätten zu ergänzen und zu vertiefen" sind. Auf dieser Grundlage wurden auf Initiative des 'Netzwerks Bildung Bauwirtschaft (NBB)' unterstützt von den Tarifvertragsparteien der Bauwirtschaft von verschiedenen Autoren unter dem Titel 'Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft' getrennt nach den einzelnen Berufen 'Projektaufgaben' entwickelt als Arbeitshilfe für die praktische Umsetzung in den ÜBS. Das Bundesinstitut für Berufsbildung forderte die Erarbeitung dieser Aufgabensammlung als Ersatz für die "Graue Reihe"².

Die Konzeption der Aufgaben orientiert sich an den Hinweisen zur Gestaltung und Durchführung von Arbeits- und Lernaufgaben nach der 2001 erschienenen Handreichung "Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft" der Autoren Prof. Dr. J. Meyer und Prof. Dr. E. Uhde.

1.2 Umfang der Projektaufgaben HOL

Die Arbeitsmaterialien sind für alle Berufe gleichermaßen gegliedert in 'Projektaufgaben' (PA) und zugeordnete 'Teilaufgaben' (TA).

In der folgenden Übersicht ist der Umfang der Materialien für die einzelnen Berufe dargestellt:

BEREICH	BERUF	ANZAHL	
		PA	TA
Hochbau	Maurer/-in	12	29
	Beton- und Stahlbetonbauer/-in	13	39
	Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in	12	31
	Bauwerksmech./-in für Abbruch und Betontrenntechnik	liegt nicht vor	
Ausbau	Zimmerer/Zimmerin	21	55
	Stukkateur/-in	15	50
	Fliesen-, Platten- u. Mosaikleger/-in	liegt nicht vor	
	Estrichleger/-in	13	34
	Wärme-, Kälte- u. Schallschutzisolierer/-in	13	39
	Trockenbaumonteur/-in	liegt nicht vor	
Tiefbau	Straßenbauer/-in	13	37
	Rohrleitungsbauer/-in	9	25
	Kanalbauer/-in	10	11
	Brunnenbauer/-in	13	–
	Spezialtiefbauarbeiter/-in	15	–
	Gleisbauer/-in	11	21

¹ Teilweise zitiert nach dem Vorwort in der Schriftenreihe: Handelnd lernen in der Bauwirtschaft, Verlag Dr. Ing. Paul Christiani GmbH & Co KG, Konstanz.

² Stufenausbildung Bauwirtschaft für überbetriebliche Berufsbildungsstätten, Hrsg. Bundesinstitut für Berufsbildung, Beuth Verlag GmbH, Berlin 1988, 2. Auflage.

Einzeldarstellung

Einzeldarstellung Maurer/in

2.1

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Ferienhauses 1.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 1.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 1.3 Wandscheibe mit Vorlage 1.4 Mauerkreuzung mit Verzahnung 1.5 Wandscheibe mit Nische, Fensteröffnung und Anschlägen 1.6 Giebelwand	MA MA MA MA MA MA/GE
	2 Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken 2.1 Einzelfundament 2.2 Stütze 2.3 Tür-/ Fenstersturz	BT/BW/ HO
	3 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	4 Ausbau eines Ferienhauses 4.1 Putz 4.2 Trockenbau 4.3 Fliesen 4.4 Estrich	PS TR FL ES
	5 Erschließen eines Ferienhauses 5.1 Entwässerung 5.2 Kontrollschaft 5.3 Pflasterfläche	TI/VE MA ST
2	6 Mauern einschaliger Wände eines Wohnhauses 6.1 verschiedene Wanddicken, Überdeckung einer Türöffnung mit Bogen 6.2 stumpfwinkeliges Mauerwerk 6.3 Lichtschacht, Stumpfstoßtechnik, Abdichtung	MA MA DA
	7 Mauern zweischaliger Wände eines Wohnhauses 7.1 verschiedene zweischalige Konstruktionen 7.2 Fußpunkttausbildung KG-EG	MA/DA
	8 Schalen und Bewehren der Decke eines Ferienhauses 8.1 Deckenschalung mit Unterzügen 8.2 Bewehrung der Decke mit Matten und Stabstahl	SF BW
	9 Schalen und Bewehren der Treppe eines Wohnhauses	SF/BW
3	10 Ausbauen eines Wohnhauses 10.1 einlagiger Wandputz 10.2 verschiedene Estricharten 10.3 Trennwand, Beplankung mit Gipskartonplatten 10.4 Schornstein	PS ES TR MA
	11 Sanierungsarbeiten an einem Wohnhaus 11.1 Auswechseln von Steinen 11.2 Wanddurchbruch	MA
	12 Herstellen von Mauerwerk im Hochbau	MA/GE

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Beton- und Stahlbetonbauer/-in

2.2

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 1.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 1.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 1.3 Wandscheibe mit Vorlage 1.4 Wandscheibe mit Nische, Fensteröffnung und Anschlägen 	MA
	2 Herstellen von Betonbauteilen eines Ferienhauses und eines überdachten Stellplatzes <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Einzelfundament 2.2 Stütze 2.3 Tür-/ Fenstersturz 2.4 Streifenfundament 2.5 rechtwinklige Wände mit Aussparungen 	
	3 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	4 Ausbau eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Putz 4.2 Trockenbau 4.3 Fliesen 4.4 Estrich 	PS TR FL ES
	5 Erschließen eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Entwässerung 5.2 Kontrollschacht 5.3 Pflasterfläche 	TI/VE MA ST
	6 Herstellen der Stützen und Unterzüge einer Werkhalle <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Stützenschalung - Sichtbeton 6.2 Stützenbewehrung 6.3 Stützenreihe mit Schalung der Unterzüge 	SF/ BW
	7 Mauern einschaliger Wände eines Wohnhauses <ul style="list-style-type: none"> 7.1 verschiedene Wanddicken, Überdeckung einer Türöffnung mit Fertigteilsturz 7.2 Außenwandecke 7.3 Lichtschacht, Stumpfstoßtechnik, Abdichtung 	MA MA DA
	8 Schalen und Bewehren der Decke eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Deckenschalung mit Unterzügen 8.2 Bewehrung der Decke mit Matten und Stabstahl 	SF BW
	9 Herstellen von Betonfertigteilen für die Gartenanlage eines Einfamilienhauses <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Grilltisch 9.2 Pflanzkübel in Sichtbeton 9.3 Sichtbetonsockel 9.4 Seitenteile einer Gartenbank 	SF/ BW/ BT
	10 Schalen und Bewehren von Wänden und Treppen im Keller eines Einfamilienhauses <ul style="list-style-type: none"> 10.1 stumpfwinklige Kellerwand 10.2 gerade Außentreppen 10.3 viertelgewendete Innentreppen 	SF/ BW

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Beton- und Stahlbetonbauer/-in

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
3	11 Schalen und Bewehren von Bögen und Treppen eines Jugendhauses 11.1 Bogenschalung 11.2 zweiläufige Treppe mit Podest	SF/ BW
	12 Nachbearbeitung von Betonoberflächen 12.1 Nachbearbeitung nach dem Ausschalen 12.2 Nachbearbeiten angebundener Bauteile 12.3 Verfugen von Plattenstößen	BT BT DA
	13 Instandsetzung von Stahlbetonbauteilen 13.1 Schadensaufnahme und Schadensbewertung 13.2 Instandsetzung und Entrostung 13.3 Instandsetzen des Stahlbeton-Bauteils	BT/ BW

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in

2.3

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 1.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 1.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 1.3 Wandscheibe mit Vorlage 1.4 Mauerkreuzung mit Verzahnung 1.5 Wandscheibe mit Nische, Fensteröffnung und Anschlägen 1.6 Giebelwand 	MA MA MA MA MA MA/GE
	2 Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Einzelfundament 2.2 Stütze 2.3 Tür-/ Fenstersturz 	BT/BW
	3 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	4 Ausbau eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Putz 4.2 Trockenbau 4.3 Fliesen 4.4 Estrich 	PS TR FL ES
	5 Eschließen eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Entwässerung 5.2 Kontrollschacht 5.3 Pflasterfläche 	TI/VE MA ST
	6 Mauern von freistehenden Schornsteinen <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Mauern eines Schornsteinsegments 6.2 Mauern eines Schornsteinschaftes 6.3 Mauern eines Details aus dem Schornsteinschaft 	MA
	7 Mauern von 250 mm dicken Wänden aus Schamottesteinen <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Gerades Mauerwerk 7.2 Rechtwinklige Ecke 7.3 Rechtwinklige Mauereinbindung 	MA
	8 Erstellen feuerfester Wände mit Dehnungsfugen, Gleitfugen und <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Schamottesteinwand mit Dehfugen 8.2 Mauerecke mit Dehfugenanschlüssen 8.3 Feuerfeste Wände mit Dehfugenanschlüssen 	MA/DA
	9 Aufriss und Herstellung der Schalung von Bögen	SF
	10 Herstellen feuerfester Wände mit Widerlagern und Bögen <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Rechtwinklige Mauereinbindung mit Rollschicht und Widerlagersteinen 10.2 Feuerfeste Mauer mit beidseitigem Dehnungsfugenanschluss und Ofentür 	MA/DA
2	11 Mauern von feuerfesten Wänden mit verschiedenen Öffnungen und Überdeckungen <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Rauchgaskanalöffnung mit Schauloch und Spiegelmauerwerk 11.2 Feuerfeste Wand mit Öffnungen 	MA

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Feuerungs- und Schornsteinbauer/-in

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
3	12 Mauern zweischaliger Wände aus Schamotte- und Feuerleichtsteinen 12.1 Rechtwinklige Ecke mit Dehnfugenanschlüssen und Reparaturöffnung 12.2 Wand aus Schamottesteinen mit Hintermauerung aus Isoliersteinen	MA/DA

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Zimmerer/Zimmerin

2.4

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Sturz 1.1 Einzelfundament 1.2 Wandfundamentecke 1.3 Stahlbetonstütze 1.4 Fenstersturz	SF SF BW/SF BT/BW/ SF
	2 Mauern von Wänden 2.1 Gerade Wand im Läuferverband 2.2 Gerade Wand im Binderverband 2.3 Mauerecke im Blockverband 2.4 Wandscheibe mit Anschlag und Vorlage 2.5 Wandscheibe mit Fensteröffnung und Sturz	MA
	3 Herstellen von Holzkonstruktionen 3.1 Fachwerkverband 3.2 Holzrahmenbauwand 3.3 Balkenlage 3.4 Sparrenlage	HO
	4 Trockenausbau 4.1 Metallständerwand 4.2 Dachschräg- und Deckenverkleidung 4.3 Rohrkasten	TR
	5 Putz, Estrich, Fliesen 5.1 Einlagiger Putz 5.2 Schnide-, Brech- und Lochübung Fliesen 5.3 Wandfliesen im Dünnbettverfahren 5.4 Wandfliesen im Dickbettverfahren 5.5 Waagerechter schwimmender Estrich 5.6 Verbundestrich mit Gefälle	PS FL FL FL ES ES
	6 Vermessung, Schnurgerüst	VE
2	7 Herstellen von Wänden in Holzrahmenbauweise 7.1 Gerade Wand ohne Öffnungen 7.2 Gerade Wand mit Öffnungen 7.3 Rechtwinklige Aussenecke 7.4 Rechtwinklige Innenecke 7.5 Tragende Zwischenwand 7.6 Giebelwand	HO HO HO HO HO HO/GE
	8 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	9 Herstellen von Balkenlagen 9.1 Holzbalkendecke als Deckenscheibe 9.2 Balkenlage mit Stich- und Eckstichbalken 9.3 Kamin- und Treppenauswechselung	HO
	10 Erstellen einer Dachkonstruktion 10.1 Pfettendachstuhl 2-fach stehend 10.2 Pfettendachstuhl mit Sprengwerk 10.3 Dachfenster und Kaminauswechselung 10.4 Lattabstände, Deckbreiten, Trauf- und Ortgangausbildung	HO

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Zimmerer/Zimmerin

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
2	11 Ausbauen eines Dachgeschosses 11.1 Leichtbauwand in Holzkonstruktion 11.2 Leichtbauwand in Metallkonstruktion 11.3 Untersichtdecke direkt befestigt 11.4 abgehängte Decke	TR
	12 Schalen von geraden Decken	SF
	13 Treppenbau 13.1 ganzgestemmte Treppe mit Setzstufen 13.2 halbgestemmte und aufgesattelte Decke	HO
	14 Schiften am gleich geneigten Dach 14.1 Walmdach gleich geneigt 14.2 Kehlsparren und Schifter	HO
3	15 Schiften am gleich geneigten Walmdach 15.1 Gratsparren gleicher Neigung mit Hexenschnitt, Schifter, 15.2 Anriß Schifter 15.3 Anriß Gratsparren 15.4 Kehlbohle mit Schifter	HO
	16 Schiften am gleich geneigten Querbau	HO
	17 Schiften bei nicht rechtwinkeligem Grundriss 17.1 Schräger Giebel-/ Flugsparen senkrecht 17.2 Schräger Giebel-/ Flugsparen verkantet	HO
	18 Schiften am ungleich geneigten Walmdach (Krüppelwalmdach)	HO
	19 Herstellen einer Treppe 19.1 Berechnung und Verziehung 19.2 Austragung Wand- und Lichtwange 19.3 Verstreckungsschablone für Krümmung	HO
	20 Warten und Instandhalten von Holzkonstruktionen	HO
	21 Bauphysikalische Schutzmassnahmen im Alt- und Neubau 21.1 Verbesserung der Wärmedämmung 21.2 Einbau einer vorgefertigten Schleppgaube 21.3 Erneuern eines Dachflächenfensters	HO/DA HO HO/DA

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Stukkateur/-in

2.5

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 1.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 1.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 1.3 Wandscheibe mit Vorlage 1.4 Mauerkreuzung mit Verzahnung 1.5 Wandscheibe mit Nische, Fensteröffnung und Anschlägen 1.6 Giebelwand 	MA MA MA MA MA MA/GE
	2 Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Einzelfundament 2.2 Stütze 2.3 Tür- / Fenstersturz 	BT/BW
	3 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	4 Ausbauen eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Putz 4.2 Trockenbau 4.3 Fliesen 4.4 Estrich 	PS TR FL ES
	5 Erschließen eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Entwässerung 5.2 Kontrollschacht 5.3 Pflasterfläche 	TI/VE MA ST
	6 Herstellen des Innenputzes eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Verputzen der Wände mit einlagigem Maschinenputzgips 6.2 Verputzen der Fensterleibungen mit einlagigem Putzgips 6.3 Überputzen der Wandschlüsse mit einlagigem Fertigputzgips 6.4 Verputzen der Decke 6.5 Anbringen von Pariser Leisten für den Deckenputz 6.6 Herstellen von Putzmustern und Putzfaschen mit mehrlagigem Kalkzementputz 	PS
	7 Herstellen des Außenputzes eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Verputzen der Wände mit Kalkzementputz unter Einsatz von Maschinen 7.2 Verputzen der Fensterleibungen mit Kalkzementputz 7.3 Herstellen des Sockelputzes mit Kalkzementputz 7.4 Herstellen von Putzmustern und Putzfaschen 7.5 Herstellen eines Sgraffitos 	PS
	8 Stuckarbeiten im Rahmen einer Altbausanierung <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Herstellen einer Kopfschablone und einem Wand- oder Deckenspiegel 8.2 Herstellen einer Eckgesims-Schablone und eines Eckgesimses 8.3 Herstellen einer Kopfschablone und einer quadratischen Säule 	BL/PS

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Stukkateur/-in

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
2	9 Trockenbauarbeiten an den Wänden eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Anbringen eines Trockenputzes aus GK-Platten 9.2 Anbringen einer freistehenden Wandvorsatzschale mit Metall-Unterkonstruktion 9.3 Herstellen einer Metallständerwand mit Tür- u. Fensteröffnung 9.4 Herstellen einer Rohrummantelung in einer Wanddecke 9.5 Herstellen einer Kaminblende 	TR
	10 Herstellen eines Wärmedämmverbundsystems in einem Ferienhaus <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Kleben und Dübeln von Dämmplatten im Verband 10.2 Auftragen einer Armierungsschicht und eines Kunstharz-Oberputzes 10.3 Herstellen des Sockelanschlusses an eine Perimeterdämmung 	DA
	11 Herstellen von Antragstuck im Rahmen einer Altbausanierung	PS
	12 Einbauen einer Unterdecke in einem Ferienhaus <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Herstellen einer Deckenbekleidung 12.2 Herstellen einer Schalldämmenden Unterdecke 12.3 Herstellen einer Schalldämmenden Unterdecke mit Verkofferung 	TR TR/DA TR/DA
3	13 Herstellen einer Drahtputzkonstruktion im Rahmen einer Altbausanierung <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Herstellen einer Drahtputzkonstruktion für die Ummantelung eines Rohrleitungsbündels 13.2 Herstellen einer Drahtputzkonstruktion für eine Rundbogentür 13.3 Herstellen einer Drahtputzkonstruktion für ein Tonnengewölbe 	PS
	14 Sanieren von Putzschäden im Rahmen einer Altbausanierung <ul style="list-style-type: none"> 14.1 Aufbringen eines Sanierputzsstems 14.2 Sanierung eines konstruktionsbedingten Einzelrisses 14.3 Sanierung flächenhafter Schwindrisse 	PS
	15 Einbauen eines Estrichs auf Dämmschicht in einem Ferienhaus <ul style="list-style-type: none"> 15.1 Einbauen eines Fließestrichs auf Dämmschicht 15.2 Einbauen einer Trockenschüttung und eines Fertigteilestrichs auf Dämmschicht 15.3 Sanierung einer Holzbalkendecke mit einem Fertigteilestrich auf Dämmschicht 	ES ES DA

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Estrichleger/-in
2.6

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Konstruktionsarten <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Messen und Übertragen von Höhen 1.2 Estrich auf Trennschicht 1.3 Einbau einer Dampfsperre 1.4 Verlegung doppellagiger Dämung 1.5 Schwimmender Estrich 1.6 Verbundestrich 	VE ES ES DA ES ES
	2 Mauerwerksbau und Ausbau eines Gebäudes <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Herstellen eines Mauerwerks 2.2 Herstellung der Schalung und Bewehrung eines Sturzes 2.3 Aufbringung eines einlagigen Putzes 2.4 Herstellen einer Fachwerkwand 2.5 Bekleiden einer Wand mit Gipskartonplatten 2.6 Erstellen eines Fliesenspiegels 	MA SF/BW PS HO TR FL
	3 Profilestriche <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Erstellen eines Podestes 3.2 Herstellen einer Hohlkehle 3.3 Einbau einer Winkelschiene im Türbereich 3.4 Prüfungen im Labor 	ES
	4 Einbau von Estrichen auf Stufenanlagen	ES
	5 Einbau von Fließestrich <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Einbau von Dämmung und Schrenzlage 5.2 Einbau von Fließestrich und Oberflächenbehandlung 	ES/DA
	6 Einbau von Gefälleestrich	ES
	7 Herstellen von beheizten Estrichkonstruktionen <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Einbau von Heizestrich 7.2 Fugenarten und Fugeneinteilungen 	ES
	8 Herstellen von Estrichen im Freien <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Einrichtung eines Gefälles 8.2 Estrichkonstruktionen im Außenbereich 	ES
	9 Einbau von Fertigteilestrich <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Einbau von Schüttungen 9.2 Einbau von Trockenestrichelementen 	ES
	10 Verlegen von Bodenbelägen <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Elastische Bodenbeläge 10.2 Textile Bodenbeläge 	ES
2	11 Sanierung und Reparatur von Estrichen <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Ausbessern des Estrichs 11.2 Reparatur von Rissen durch Verharzen 	ES
	12 Einsatz von Reaktionsharzen <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Imprägnierungen 12.2 Versiegelungen 12.3 Beschichtungen 12.4 Kunsthärze 	ES
	13 Einbau von Industrieestrichen <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Hochbeanspruchbare Verbundestriche mit Hartstoffeinstreuung 13.2 Verbundstriche verschiedener Festigkeitsklassen 	ES

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/-in

2.7

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Ferienhauses	MA
	2 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	3 Ausbauen eines Ferienhauses 3.1 Putz 3.2 Trockenbau 3.3 Fliesen 3.4 Estrich	PS TR FL ES
	4 Schalen und Bewehren von Fundament, Stütze und Balken 4.1 Einzelfundament 4.2 Stütze 4.3 Tür- / Fenstersturz	BW
	5 Dämmen einer Heizungsanlage 5.1 Gerader Zylinder mit Stirnscheiben 5.2 Rohrleitung aus Zylindern mit unterschiedlichen Längen 5.3 Gerader Zylinder 2-teilig 5.4 Herstellung einer einfachen Rohrschmiege 5.5 Herstellung eines einfachen Etagenbogens 5.6 Herstellung eines 90° Bogens	BL
	6 Dämmen und Verkleiden von Heizungsrohrleitungen 6.1 Dämmen einer Rohrleitung mit Mineralfaserschalen 6.2 Dämmen von Rohrabzweigen mit Mineralfaserschalen 6.3 Dämmen von 90° Bögen mit Mineralfaserschalen 6.4 Ummanteln der Dämmung mit einem PVC-Hartmantel	DA
2	7 Ausbau eines Kellergeschosses	TR
	8 Dämmen von Rohrleitungen in einem Kühlhaus 8.1 Trinkwasserleitungen mit Weichkautschuk 8.2 Kühlmittelleitungen mit Schaumglas	DA
	9 Dämmen einer Produktenleitung 9.1 - 9.5 Herstellung verschiedener Formteile aus verzinkten Stahlblech 9.6 Herstellung einer Flanschenkappe 9.7 Herstellung einer Ventilkappe 9.8 Herstellung einer Stutzenkappe	BL
	10 Dämmen von Lüftungsleitungen 10.1 Dämmen der Lüftungskanäle mit Mineralfaserplatten 10.2 Anfertigung eines Übergangstückes aus verzinktem Stahlblech 10.3 Wanddurchbruch für Rohrleitungen - Brandschutz 10.4 Wanddurchbruch für Kabelbrücken - Brandschutz	DA BL DA DA
3	11 Dämmarbeiten in einem Kühlhaus 11.1 Dämmung mit Polystyrolhartschaumplatten (einlagig) 11.2 Dämmung mit Polystyrolhartschaumplatten (zweilagig)	DA

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer/-in

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
3	12 Einbau einer abgehängten Decke <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Montage der Unterkonstruktion aus Metall 12.2 Montage der Deckenplatten 12.3 Herstellung eines gleitenden Wandabschlusses 	TR
	13 Herstellen einer Rohrummantelung für eine Fernwärmeleitung <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Herstellen des Oberflächenschutzes nach Isometrieaufmaß 13.2 Aufriß und Abwicklung der Formteile 13.3 Anfertigung einer Flanschenkappe 	BL

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Straßenbauer/-in

2.8

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
	1 Herstellen von Randeinfassungen <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Betonbordsteine in der Geraden und in der Kurve 1.2 Betonbordsteine einschließlich Übergangssteinen (Absenken) in Zufahrten 1.3 Betonbordsteine als Gehwegeinfassung 1.4 Pflasterband aus Natursteinen und Pflastersteinen aus Beton als Randeinfassung 	ST
	2 Herstellen von Gehweg- und Fahrbahnbefestigungen aus Kunststeinpflaster <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Ungebundene Frostschutz- und Tragschicht 2.2 Gehweg mit einer Pflasterdecke aus künstlichen Steinen im Reihen- und Ellenbogenverband 2.3 Gehweg aus Betonplatten 2.4 Gehwegbelag im Kurvenbereich mit einer Kombination aus Gehwegplatten und Pflastersteinen aus Beton 2.5 Fahrbahn aus Rechteckpflaster im Reihen- und Ellenbogenverband 	ST
1	3 Pflastern von Natursteinpflasterflächen in verschiedenen Verbänden <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Gehwegbelag aus Natursteinpflaster im Reihenverband 3.2 Gehwegbelag aus Natursteinpflaster in Form von Segmentbögen 3.3 Pflasterfläche aus Natursteinpflaster im Schuppenverband 3.4 Gehwegteilbereich aus Natursteinpflaster als Überschlagsbögen 3.5 Parkstreifen aus Natursteinpflaster im Reihenverband 	ST
	4 Mauern von Wänden eines Ferienhauses <ul style="list-style-type: none"> 4.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 4.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 4.3 Wandscheibe mit Vorlage 4.4 Mauerkreuzung mit Verzahnung 	MA
	5 Herstellen einer Fachwerkwand	HO
	6 Schalen und Bewehren eines Streifenfundaments und der Bodenplatte einer Garage <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Streifenfundament 6.2 Sohlplatte 	BT/BW
	7 Erschließen eines Grundstücks <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Entwässerung 7.2 Kontrollschacht 7.3 Pflasterfläche 	TI MA/TI ST
2	8 Ausbauen einer Einfahrt zu einem Parkhaus <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Randeinfassungen und Befestigungen unter Beachtung der profilgerechten Lage 8.2 Entwässerungseinrichtung als Rinne und Mulde 8.3 Einfahrt mit verschiedenen Natur- und Betonsteinmaterialien 	ST TI ST

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Straßenbauer/-in

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
2	9 Entwässern einer Verkehrsfläche <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Muldenrinne u. Bordrinne zum Ableiten von Oberflächenwasser 9.2 Pendelrinne bei geringem Längsgefälle 9.3 Straßenablauf 	ST
	10 Durchführen von Vermessungsarbeiten an der Ausbaustraße <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Höhenmessungen mit Nivelliergerät und Laser als Strecken- und Flächennivellement 10.2 Abstecken einer Straßenkreuzung 	VE
	11 Ausbauen einer Straßenkreuzung	ST
	12 Herstellen einer Aufpflasterung	ST
3	13 Herstellen von besonderen Bauteilen aus Natursteinen im Bereich von Stellplätzen <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Trockenmauer aus Natursteinen zur Böschungssicherung 13.2 Baumscheibe aus Natursteinen 13.3 Hochbeet aus Natursteinen 13.4 Sonderbauteile mit Steinen und Fertigteilen 13.5 Recherche über die vielfältigen Arten von Natursteinmosaik 13.6 Entwerfen einer Pflasterfläche aus Natursteinen 	ST

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Rohrleitungsbauer/-in

2.9

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Vermessungs- und Markierungsarbeiten im Leitungsbau 1.1 Herauslesen der Plandetails 1.2 Leitungsverlauf 1.3 Markieren auf Asphalt, Pflaster bzw. Plattenbelag	VE
	2 Herstellen von Rohrgräben 2.1 Abstecken in der Geraden 2.2 Herstellen eines offenen Rohrgrabens	TI
	3 Einbinden einer Trinkwasserleitung 3.1 Herstellen eines waagerechten Verbaus 3.2 Auswahl der Formstücke	TI
2	4 Herstellen einer Wasserdruckrohrleitung aus Stahl 4.1 Einbau einer Wasserleitung 4.2 Einmessen der Leitung und Fertigen der Aufnahmeskizze 4.3 Durchführen der Druckprüfung 4.4 Verfüllen und Verdichten des Rohrgrabens	TI
	5 Herstellen einer Hausanschlussleitung für Wasser 5.1 Lageermittlung der Fremdeitungen 5.2 Entscheiden über die Bauweise 5.3 Erstellen der Baugruben und Gräben 5.4 Herstellen der Einzelhauseinführung	TI
	6 Einmessen und Beschildern von Hausanschlussleitungen 6.1 Einmessen der Hausanschlussleitungen 6.2 Hinweisschilder Hausanschluss	VE
	7 Wiederherstellen der Oberfläche 7.1 Lageweises Verfüllen des Leitungsgrabens und Einbauen der Straßenkappe 7.2 Wiederherstellen des Plattenbelags	TI
3	8 Herstellen einer Hausanschlussleitung für Gas 8.1 Durchführung einer Kernbohrung 8.2 Anschluss der Hausanschlussleitung an die Versorgungsleitung 8.3 Schaffung eines ausreichenden Arbeitsraumes	TI
	9 Angebotserstellung 9.1 Angebotsschreiben erstellen 9.2 Leistungsverzeichnis erstellen 9.3 Anfertigen einer Ausführungszeichnung	

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Kanalbauer/-in

2.10

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Herstellen von Baugruben und Gräben 1.1 Geböschte Grabenwände mit einem Böschungswinkel von 45° 1.2 Geböschte Grabenwände mit einem Böschungswinkel von 60°	TI
	2 Herstellen eines Verbaus	TI
	3 Durchführung von Messungen 3.1 Fluchten zwischen zwei Festpunkten 3.2 Fluchten und Messen 3.3 Abstecken rechter Winkel	VE
	4 Verlegung einer Freispiegelleitung	TI
2	5 Durchführung von Höhenmessungen 5.1 Kontrolle eines Nivellierinstruments auf einen Zielachsenfehler 5.2 Durchführung eines Festpunktnevellements	VE
	6 Mauern von rechteckigen Schachtelementen 6.1 Mauern eines quadratischen Schachunterteils im Binderverband 6.2 Gerinneausbildung mit Bermen	MA TI
	7 Herstellen von Verkehrs wegen	ST
	8 Mauern von runden Schachtelementen 8.1 Mauern eines runden Schachunterteils 8.2 Einbau eines Sohlgerinnes	MA TI
3	9 Mauern eines konischen Schachthalses	MA/TI
	10 Einbau eines Sohlabsturzes in Sonderbauwerke	TI

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Brunnenbauer/-in

2.11

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Abteufen einer Trockenbohrung	TI
	2 Herstellen einer Druckrohrleitung	
	3 Abteufen einer Spülbohrung	
	4 Aufbau einer Wasserversorgungsanlage	
2	5 Durchführen eines Baugrundaufschlusses	TI
	6 Herstellen einer Grundwassermessstelle	
	7 Herstellen eines Wasserversorgungsbrunnens	
	8 Herstellen eines Brunnenabschlussbauwerks	
	9 Herstellen einer Wasserversorgungsanlage	
	10 Herstellen einer Grundwasserhaltung	
3	11 Durchführung einer Bohrlochrammsondierung	TI
	12 Durchführung eines Entsandungsseihers	
	13 Durchführung einer Erdwärmesondenbohrung	

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Spezialtiefbauer/-in

2.12

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Abteufen einer Trockenbohrung	Tl
	2 Herstellen einer Druckrohrleitung	
	3 Abteufen einer Spülbohrung	
	4 Aufbau einer Wasserversorgungsanlage	
2	5 Durchführen eines Baugrundaufschlusses	Tl
	6 Herstellen einer Grundwassermessstelle	
	7 Herstellen eines Absenkbrunnens	
	8 Herstellen von Pfahlbohrungen	
	9 Herstellen von Ankern	
	10 Aufbau einer Grundwasserhaltung	
	11 Herstellen einer Unterfangungsinjektion	
	12 Herstellen einer Horizontalbohrung	
3	13 Durchführung einer Bohrlochrammsondierung	Tl
	14 Herstellen eines Baugrubenverbaus	
	15 Herstellen einer Erdwärmesondenbohrung	

AJ: Ausbildungsjahr

Einzeldarstellung Gleisbauer/-in

2.13

AJ	Projektaufgaben mit Teilaufgaben	Tech-nik
1	1 Mauern von Wänden eines Lager- und Abstellraumes 1.1 gerade Wandscheibe im Binder-, Block- und Kreuzverband 1.2 rechtwinklige Mauerecke im Kreuzverband 1.3 rechtwinkliger Mauerstoß 1.4 Wandscheibe mit Vorlage	MA
	2 Schalen, Bewehren und Betonieren von Streifenfundamenten	BT/BW/ SF
	3 Ausbau eines Lager- und Abstellraumes 3.1 Putz 3.2 Estrich	PS ES
	4 Erschließen einer Gleisanlage 4.1 Entwässerung 4.2 Kontrollschacht 4.3 Pflasterfläche	TI MA/BL ST
2	5 Bearbeiten von Schienenstahl¹⁾ 5.1 Brennschneiden von Schienenstahl 5.2 Trennschleifen von Schienenstahl	
	6 Schalen, Bewehren und Betonieren von Winkelstützelementen 6.1 Schalung des Winkelstützelements 6.2 Bewehrung des Winkelstützelements	SF BT/BW
	7 Erschließen und Herstellen einer Verladerampe	TI
	8 Herstellen des Untergrunds, des Unterbaus und der Planumsschutzschicht (PSS) für die Gleisanlage	TI
	9 Herstellen eines Gleisjochabschnittes¹⁾ 9.1 Schwellen verlegen 9.2 Schienen auf Schwellen montieren 9.3 Gleisjoch für Freigabe vorbereiten	
3	10 Herstellen eines Bahnübergangs¹⁾ 10.1 Vorbereitung des Gleisbereiches 10.2 Straßenanschluss herstellen 10.3 Einzelbauteile montieren	
	11 Verlegen von Weichen¹⁾ 11.1 Montieren einer Weiche 11.2 Weichenkarteiblatt	

AJ: Ausbildungsjahr

¹⁾ Für diese Projektaufgaben wurden keine 'Techniken' in Teil C, Ausstattungsbausteine beschrieben (siehe Teil C, 4.1 Allgemeine Erläuterungen).

ANHANG 2

Infrastruktureinrichtungen

	INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1	EINFÜHRUNG	
1.1	Ausgangssituation und Zielsetzung	A 2-7
1.2	Vorgehensweise	A 2-7
1.3	Erläuterung zum Aufbau	A 2-8
2	WERKSTATTERGÄNZENDER BEREICH	
2.1	Theorie	A 2-15
3	ZENTRALER BEREICH	
3.1	Verwaltung	A 2-25
3.2	Mehrzweckbereich	A 2-37
3.3	Küche	A 2-45
3.4	Freiflächen	A 2-53
4	INTERNAT	
4.1	Wohnen	A 2-59
4.2	Organisation	A 2-67
4.3	Freizeit	A 2-77
4.4	Freiflächen	A 2-87

Einführung

1 EINFÜHRUNG

1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Ergänzend zum Kernbereich mit seinen Werkstätten und Nebenräumen sind zum Betrieb einer Berufsbildungsstätte weitere Funktionsbereiche erforderlich. Diese können aus pädagogischen, organisatorischen und sozialen Anforderungen resultieren und werden hier unter dem Titel 'Infrastruktureinrichtungen' zusammengefasst.

Die Empfehlungen zur Raum- und Ausstattungsplanung der Infrastruktureinrichtungen orientieren sich an der Nutzergruppe, die im Rahmen der Erstausbildung an ergänzenden überbetrieblichen Maßnahmen teilnimmt.

Der hier vorgestellte breitgefächerte Raumkatalog erlaubt es, für diese Nutzergruppe eine dem Bedarf entsprechende Auswahl zu treffen und gibt Anregungen für die Umsetzung eigener Planungen

1.2 Vorgehensweise

- Entwicklung der Raumtypen

Um die Fülle der unter dem Titel 'Infrastruktureinrichtungen' subsummierten Räume unterschiedlicher Art zu erfassen und zu bewerten, ist zunächst eine bereichsbezogene Gliederung erforderlich. Unter den Titeln 'Werkstattergänzender Bereich', 'Zentraler Bereich' und 'Internat' sind Raumlisten dargestellt, die in einem weiteren Schritt an Erfahrungswerten gespiegelt wurden.

Die Auswertung einer Vielzahl von realisierten Projekten und Raumprogrammen mit unterschiedlichen Nutzungskonzeptionen lässt entsprechend der Häufigkeit ihres Auftretens Raumtypen erkennen, die sich in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten als sinnvoll bis regelhaft erwiesen haben. Daraus sind einzelne Raumtypen in Form von Bausteinen entwickelt worden, die im konkreten Planungsfall nach Bedarf zusammengestellt und gegebenenfalls durch projektspezifische Anforderungen ergänzt werden können.

- Ermittlung des Flächenbedarfs

Als bestimmende Größe für den Flächenbedarf eines Raumes ist die Anzahl der zugeordneten Plätze (z.B. Theorieplatz, Arbeitsplatz, Übernachtungsplatz, Freizeitplatz) anzusehen.

Da sich die angemessene Fläche eines Raumes und damit der durchschnittliche Flächenbedarf pro Platz nur ermitteln lässt, indem die Überlagerungsmöglichkeiten der einzelnen ausstattungsabhängigen Bewegungsflächen berücksichtigt werden, war es erforderlich, die Platzzahl einer Einheit des jeweiligen Raumtyps zu bestimmen. Dabei wurden bereichsbezogen unterschiedliche Grundlagen berücksichtigt:

- Für die Räume des 'Werkstattergänzenden Bereichs' (WEB) wurde die Gruppengröße von Werkstätten zugrundegelegt. Somit werden Bausteine mit 16 bzw. bezogen auf einen auch für die Fort- und Weiterbildung nutzbaren Theorieraum mit 24 Plätzen beschrieben.

Einführung

- Angegebene Platzzahlen für Raumtypen des Zentralen Bereichs (ZB) und des Internats (INT) orientieren sich zum einen an Erfahrungswerten aus der Praxis, zum anderen an einer für die Ermittlung platzbezogener Flächenkennwerte sinnvollen Größenordnung, so dass eine Umrechnung auch auf andere Platzzahlen möglich wird.

Nach der Festlegung der flächenwirksamen Ausstattung für den jeweiligen Raumtyp wurde anhand eines oder mehrerer Einrichtungsbeispiele ermittelt, welche Fläche erforderlich ist, um die Ausstattung in sinnvoller Anordnung unterzubringen. Für einige Raumtypen ist dieser Flächennachweis in der vorliegenden Planungshilfe enthalten (WEB/TH, INT/WOH, INT/FRZ). Für die weiteren Raumtypen wurde auf die zeichnerische Darstellung des Flächennachweises verzichtet, da der erforderliche Flächenbedarf aus bereits vorliegenden Veröffentlichungen hervorgeht.

So wurden z.B. für den gesamten Bereich der Verwaltung die 'Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzverwaltungen (RBBau)', Anlage 1 , Muster 13-13/09 zugrunde gelegt; die Flächenangaben zu den Küchen basieren auf entsprechender Literatur zur Großküchenplanung; Theorieräume sind an Flächenansätzen aus dem Schulbereich (Sekundarstufe II) orientiert.

Der Flächenermittlung liegt ein rechteckiger Raumzuschnitt in Rastermaßen zugrunde. Dabei wurde das Planungsraster von 1,20 m x 1,20 m (=1 RFE) verwendet¹. In der Spalte NF m² sind die Rasterflächeneinheiten auf Nettoflächen umgerechnet. Die dort eingetragenen Flächenangaben sind auf ganze m² gerundet.

- Festlegung des Ausstattungsbedarfs

Ausgehend von dem vorhandenen Datenmaterial wurde für jeden Raumtyp der entsprechende Ausstattungsbedarf ermittelt.

Die einzelnen Ausstattungsgegenstände sind nach Ausstattungsgruppen geordnet, in einer Liste zusammengestellt und - soweit es sinnvoll erschien - vereinheitlicht. Lehr- und Lernmittel (Bücher, Filme etc.), Verbrauchsgüter und -material bleiben unberücksichtigt.

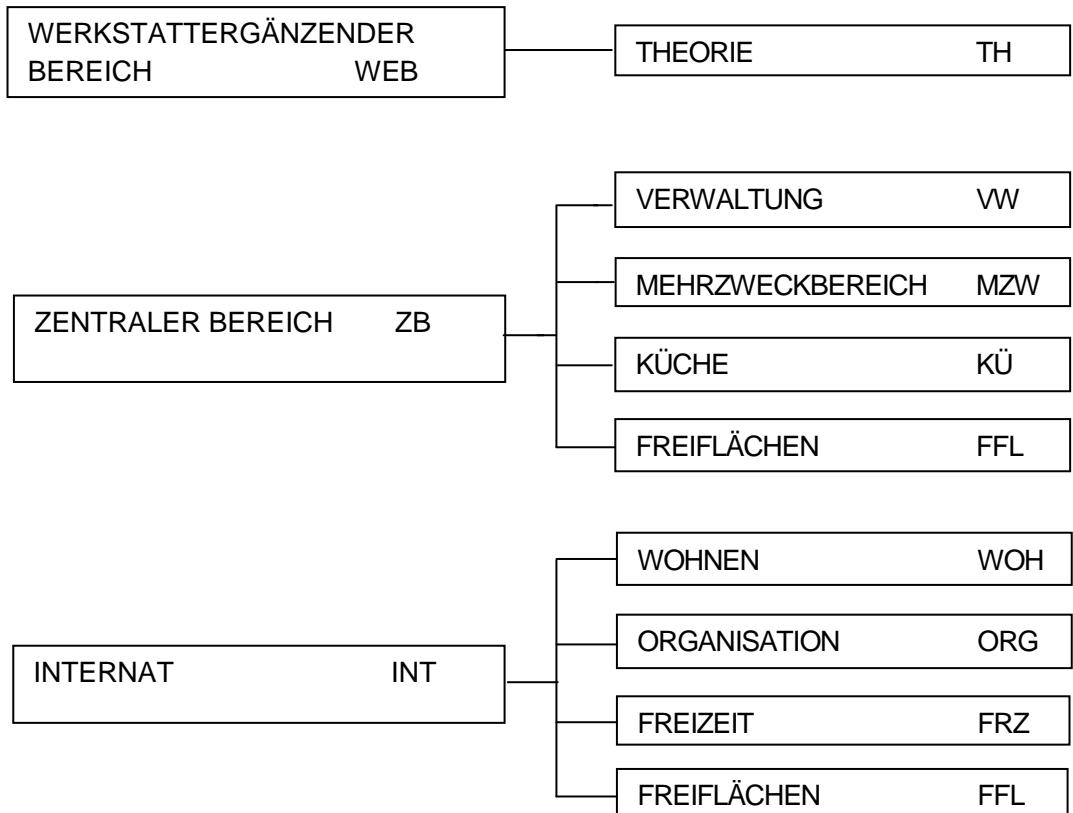
Weiterhin sind die einzelnen Ausstattungsgegenstände und die zu einer Position zusammengefassten Sätze (Werkzeuge, Arbeitsmittel, Kleingeräte) durch kennzeichnende Merkmale grob beschrieben.

Auf der Grundlage verschiedener Firmenangebote und Preislisten wurden für die ausgewählten Ausstattungsgegenstände Nettopreise ermittelt, wobei auf gängige Markenprodukte zurückgegriffen wurde. Für jeden mit einer Positionsnummer belegten Ausstattungsgegenstand wurden die Ausstattungskosten als pauschalierte Mittelwerte festgelegt. Auf diesem Wege konnten die Kosten der Erstausstattung für die hier vorgestellten Raumtypen errechnet werden.

¹ siehe Hinweis unter Teil B, 3.1 Allgemeine Erläuterungen

1.3 Erläuterungen zum Aufbau

Die unter dem Titel Infrastruktureinrichtungen subsumierten Bereiche 'Werkstattergänzender Bereich', 'Zentraler Bereich' und 'Internat' erfahren eine weitere Gliederung, indem sie in planungsrelevante Sachgebiete unterteilt werden. Insgesamt sind 9 dieser Teilbereiche beschrieben:



Sämtliche Daten und Informationen dazu sind auf verschiedenen Formblättern mit folgenden Überschriften zusammengestellt:

- Erläuterungen zum Raum- und Ausstattungskonzept
- Planungsdaten
- Flächennachweis in Rasterflächeneinheiten
- Ausstattungslisten mit Kosten

Die einzelnen Teilbereiche erhalten ein Kurzzeichen aus zwei oder drei Buchstaben, denen das Kürzel der Bereichsbezeichnung vorangestellt ist. Dieses Kurzzeichen befindet sich zur schnellen Orientierung auf jedem Blatt.

Innerhalb der genannten Formblätter wird dann detailliert auf die einzelnen Raum- oder Flächentypen eingegangen.

Einführung

- Erläuterungen zum Raum- und Ausstattungskonzept

Die Erläuterungen enthalten Informationen zum Nutzungskonzept und Hinweise zur Raumprogrammplanung.

Des Weiteren finden sich hier, soweit es auf die einzelnen Teilbereiche bezogen sinnvoll scheint, Orientierungswerte für eine erste überschlägige Flächenermittlung. Ebenso sind Bezüge zu anderen Teilbereichen aufgezeigt und damit Hinweise für eventuelle Flächenzusammenlegungen gegeben.

- Planungsdaten

Auf dem Formblatt 'Planungsdaten' sind Daten und Informationen zusammengestellt, die für die Phase der Vorplanung eines Neu- oder Umbaus von Bedeutung sind. Das sind vor allem Größe und Art der Flächenansätze je Raumtyp mit den jeweiligen Anforderungen an Belichtung, Raumhöhe und Deckenlast.

In dem Feld 'Planungshinweise' werden ergänzende Hinweise zur Haustechnik, zur räumlichen Anordnung und andere für eine erste Planungsphase relevante Anforderungen gegeben.

- Flächennachweis in Rasterflächeneinheiten (RFE)

Mit dem auf diesem Blatt dargestellten Einrichtungsbeispiel soll der ermittelte Flächenbedarf für den bezeichneten Raumtyp belegt werden.

Die aufgelistete Anordnung der Ausstattung soll nur als Beispiel verstanden werden, mit dessen Hilfe Vorstellungen auch anderer Art konkretisiert werden können. Darüber hinaus bietet das Einrichtungsbeispiel die Möglichkeit, Flächenveränderungen, die z.B. durch eine andere Platzzahl erforderlich werden, unmittelbar abzuleiten.

- Ausstattungslisten mit Kosten

In den Ausstattungslisten ist die je Raumtyp erforderliche Erstausrüstung zusammengestellt und mit Nettopreisen auf der Preisbasis Sommer 2010 versehen. Die angesetzten Einzelpreise stellen grobe Orientierungswerte dar und beziehen sich auf die in der Spalte 'Kennzeichnende Merkmale' angegebenen Qualitätsbeschreibungen.

Für jede Position ist ein Einzelpreis bzw. in Abhängigkeit der Stückzahl ein Gesamtpreis ermittelt. Die Spalte 'Gesamt € netto' enthält auch die Gesamtkosten des Raumes.

WEB
Werkstattergänzender Bereich

WEB/TH

Werkstattergänzender Bereich: Theorie

Raum- und Ausstattungskonzept WEB/TH

2 WERKSTATTERGÄNZENDER BEREICH

2.1 Theorie

1. Gliederung und Flächenbedarf

Nutzungskonzept Die unter dem Titel 'Theorie' zusammengestellten Räume dienen der Vermittlung fachtheoretischer Inhalte. Sie sind schwerpunkt-mäßig für die Teilnahme an überbetrieblichen Lehrgängen konzipiert.

Insgesamt werden zwei in Fläche, Platzzahl und Ausstattung unterschiedliche Theorieraumtypen beschrieben:

- TH 1

Der erste Theorieraum (TH 1) hat 16 Plätze und bezieht sich damit auf die in der Werkstattnutzung übliche Gruppengröße. Die Ausstattung entspricht etwa der eines allgemeinen Unterrichtsraumes an Schulen: Doppeltische, Ausbildertisch, Beamer, Tafel, Projektionsfläche und Schränke zur Materiallagerung.

- TH 2

Der zweite Theorieraum (TH 2) ist für 24 Plätze konzipiert, unterscheidet sich aber von dem Theorieraum 1 dadurch, dass er mit mehr Fläche und umfangreicherer Medienausstattung einem erhöhten Demonstrationsaufwand Rechnung trägt. Dieser Raum dient vorwiegend der Nutzung durch Kurse in der Fort- und Weiterbildung.

Hinweise zur Raumprogrammplanung

Der Bedarf an Theorieräumen, die parallel zum Werkstattunterricht zur Verfügung stehen sollen, bemisst sich sinnvollerweise an der Gesamtzahl der Werkstätten bzw. Werkstattplätze. Als grober Orientierungswert für die überbetriebliche Ausbildung kann folgendes Verhältnis angenommen werden: 1 Theorieplatz auf jeweils 2 bis 3 Werkstattplätze.

Die Entscheidung, welche Art von Theorieräumen in welcher Anzahl vorgesehen werden sollen, ist in Abstimmung mit dem Gesamtkonzept der Bildungsstätte zu treffen.

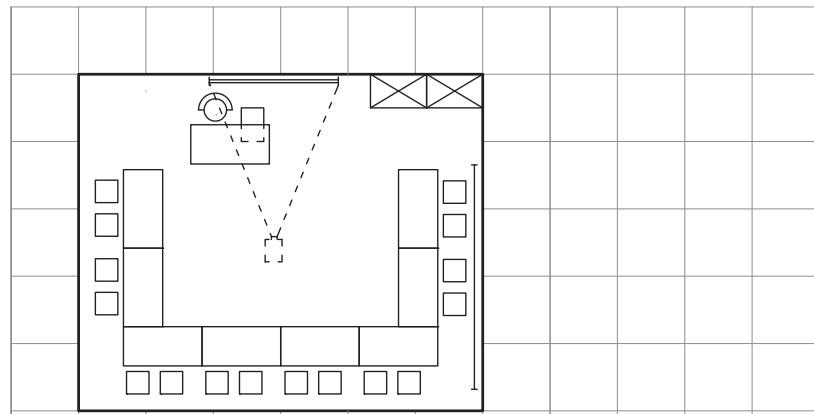
Raum- und Ausstattungskonzept WEB/TH**2. Planungsdaten**

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	L.H 3)	LAST kN/m ²
Theorieraum 1	TH 1	30	43	16	2,7	n	3,00	3,5
Theorieraum 2	TH 2	48	69	24	2,9	n	3,00	3,5
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - alle Theorieräume sind mit mindestens einem Datennetzanschluß zu versehen 							
TH 1	<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenfassung mehrerer TH 1 zu einem Bereich 							
TH 2	<ul style="list-style-type: none"> - direkte Nachbarschaft zu Werkstatträumen - Wechselstromversorgung für PC bzw. Notebook - je Arbeitsplatz mindestens ein Datenanschluß - Video / Datenleitungen von Beamer / Whiteboard zu Ausbilder PC - Installation eines Handwaschbeckens 							
TH 1+2	<ul style="list-style-type: none"> - separate Erschließung für Abend- und Wochenendnutzung (Fort- und Weiterbildung) ermöglichen 							
ANMERKUNGEN	1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m 2) n = natürliche Belichtung, Ausblick K = künstliche Belichtung möglich 3) L.H. = lichte Höhe							

Raum- und Ausstattungskonzept WEB/TH**3. Flächennachweis**

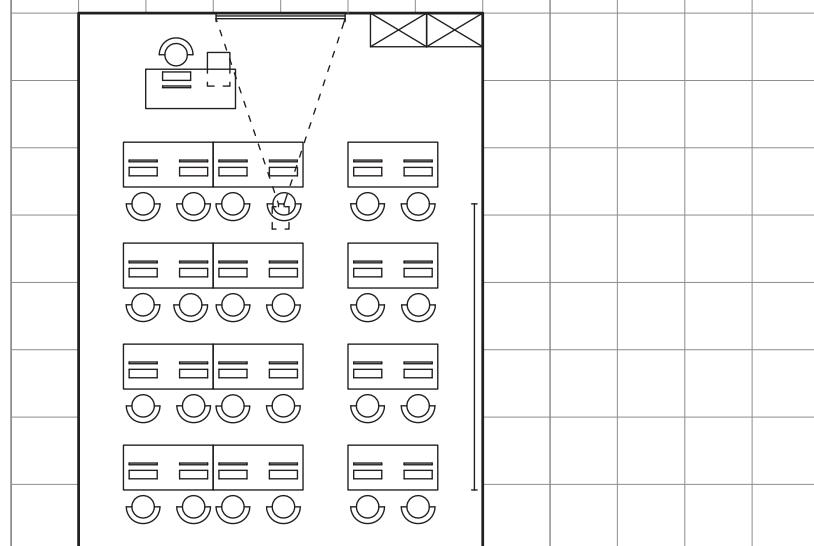
Theorieraum 1 (TH1)

16 Plätze



Theorieraum 2 (TH2)

24 Plätze



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept WEB/TH**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Theorieraum 1 (TH 1)				
1	8	Doppelarbeitstisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1400 x 700 x 720 mm - Stahlrohr, pulverbeschichtet - Tischplatte Kunststoffbeschichtet	260 €
2	1	Ausbildertisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 140 x 700 x 720 mm - Stahlrohr, pulverbeschichtet - Tischplatte Kunststoffbeschichtet - Unterschrank mit 4 Schubladen (fahrbar)	320 €
3	16	Stuhl	- stapelbar	90 €
4	1	Drehstuhl	- 5-fach-Rollengestell - höhenverstellbar	360 €
5	1	Tafel	- Klapptafel ca. 2000 x 1200	1.100 €
6	1	Projektionsfläche	- Roll-Leinwand, deckenmontiert ca. 240 cm x 180 cm	250 €
7	4	Ifm Pinnwand	- Korkoberfläche mit Metallrahmen	80 €
8	1	Abfallbehälter	- 3 Abteile je 20 l zur Mülltrennung	110 €
9	2	Ifm Schrank	- Abmessung T x H 600 x 2000 mm - Fachböden höhenverstellbar - abschließbare Flügeltüren	600 €
10	1	Beamer	- Deckenmontage, incl. Deckenhalter - ca. 2500 ANSI-Lumen, Kontrast ca. 3000:1	800 €
11	1	Notebook	- ca. 16" Bildschirmdiagonale - Mehrkernprozessor, 250 GB Festplatte - 4 GB RAM - incl. Betriebssystem	900 €
12	1	Software	- Standard Office-Paket	250 €

Raum- und Ausstattungskonzept WEB/TH

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Theorieraum 2 (TH 2)				
1	12	Doppelarbeitstisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1600 x 800 x 720 mm - Stahlrohr, pulverbeschichtet - Tischplatte kunststoffbeschichtet	280 €
2	1	Ausbildertisch	- Abmessungen (BxTxH): ca. 1300 x 700 x 720 mm - Stahlrohr, pulverbeschichtet - Tischplatte kunststoffbeschichtet - Unterschrank mit 4 Schubladen (fahrbar)	340 €
3	24	Stuhl	- Bürodrehstuhl	250 €
4	1	Drehstuhl	- 5-fach-Rollengestell - höhenverstellbar	360 €
5	1	Tafel	- Klapptafel ca. 2000 x 1200	1.100 €
6	1	Projektionsfläche	- Roll-Leinwand, deckenmontiert ca. 240 cm x 180 cm	250 €
7	4	Ifm Pinnwand	- Korkoberfläche mit Metallrahmen	80 €
8	1	Abfallbehälter	- 3 Abteile je 20 l zur Mülltrennung	110 €
9	2	Ifm Schrank	- Abmessung T x H 600 x 2000 mm - Fachböden höhenverstellbar - abschließbare Flügeltüren	600 €
10	1	Beamer	- Deckenmontage, incl. Deckenhalter - ca. 2500 ANSI-Lumen, Kontrast ca. 3000:1	800 €
11	1	Notebook	- ca. 16" Bildschirmdiagonale - Mehrkernprozessor, 250 GB Festplatte - 4 GB RAM - incl. Betriebssystem	900 €
12	25	Rechner	- Mehrkernprozessor, 400 W 80+ Netzteil - 500 GB Festplatte 4 GB RAM - separate Grafikkarte - incl. Tastatur, Maus, Monitor 22" - incl. Betriebssystem	800 €
13	25	Software	- Standard Office-Paket	250 €

ZB
Zentraler Bereich

ZB/VW
Zentraler Bereich: Verwaltung

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW**3 ZENTRALER BEREICH****3.1 Verwaltung****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Die im Bereich Verwaltung beschriebenen Räume stellen ein Spektrum von Raumtypen dar, wie es für die verwaltungsmäßige Leitung und Organisation des Lehrbetriebs sowie für die technische Organisation des Betriebs der gesamten Bildungsstätte erforderlich sein kann (hier ohne Berücksichtigung eines Internats). Insgesamt werden 15 in Fläche, Platzzahl und Ausstattung unterschiedliche Räume beschrieben.

Die ersten fünf Räume sind als Büroräume für das Verwaltungspersonal: Leitung (VW 1), Sekretariat (VW 2 und 3) und Sachbearbeiter (VW 4 und 5), konzipiert. Die dann folgenden Räume (VW6-15) haben einen dienenden Charakter für die Büroräume und die gesamte Bildungsstätte.

- VW 1 bis VW 5

Die Einzelflächenansätze sind an den "Höchstflächen für Geschäftszimmer der Bundesbehörden", (Richtlinien des Bundes für das Bauwesen, RBBau)² orientiert und erfüllen die Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung.

Für das Sekretariat und für die Sachbearbeiter wurden wegen des unterschiedlichen Flächenbedarfs je Platz jeweils ein Raum mit einem und mit zwei Arbeitsplätzen beschrieben. Sollen mehr als zwei Arbeitsplätze in einem Raum eingerichtet werden, kann der Flächenfaktor des 2-Platz-Raumes zur Flächenbestimmung herangezogen werden.

- VW 6 bis VW 8

Die drei Räume Archiv/Registratur (VW 6), Kopierraum (VW 7) und Teeküche (VW 8) haben Servicefunktion für den gesamten Verwaltungsbereich.

- VW 9

Mit der Wartezone (VW 9) wird eine Fläche beschrieben, die für Besucher der Bildungsstätte üblicherweise im Verwaltungsbereich vorzusehen ist. Sie kann in unmittelbarer Nähe des Sekretariats, aber auch im Eingangsbereich einer Bildungsstätte angeordnet werden und dort z. B. mit einem Teil der Zone 'Aufenthalt' (s. ZB/MZW 3) kombiniert werden.

- VW 10

Für Abstimmungsgespräche Sitzungen, Konferenzen u. ä. steht der Besprechungsraum (VW 10) zur Verfügung. Die gewählte Platzzahl 10 soll den Raum als Treffpunkt für Besprechungen "im kleineren Kreis" charakterisieren. Die Raumfläche kann über den angegebenen Flächenfaktor auch für eine andere Platzzahl bestimmt werden.

² RB-Bau, Muster 13, Anlage 1 (Stand: 12/2009)

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Für Besprechungen oder Konferenzen mit größerem Platzbedarf können andere Räume der Bildungsstätte z. B. Theorieräume (s. WEB/TH), Aufenthaltsräume oder Räume für Informationsveranstaltungen (s. ZB/MZW) genutzt werden.

- VW 11 Der Erste-Hilfe-Raum ist insbesondere dann notwendig, wenn die Unfallgefahr in den Werkstätten als besonders hoch eingeschätzt wird, z. B. im Bereich von Holzmaschinen. Größe und Einrichtung ist an den Anforderungen der Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR 38/2) orientiert.
- VW 12 bis 15 Die Räume Hausmeisterwerkstatt (VW 12), Lager Putzgeräte (VW 13) und Aufenthalt/Umkleide für Reinigungspersonal (VW 14 und 15) stehen in keinem unmittelbaren Bezug zu den Büroräumen. Sie sind an geeigneter Stelle im Gebäude anzurichten. Die Bemessung von Räumen für das Reinigungspersonal ist an der Arbeitsstättenrichtlinie zu orientieren. Die hier angegebene Platzzahl 3 wurde nur beispielhaft gewählt.

Hinweise zur Raumprogrammplanung

Der Raum- und Flächenbedarf des gesamten Verwaltungsbereichs ist abhängig von der Größe der Bildungsstätte, von der Art der Bildungsmaßnahmen, von der Vielfalt und Dauer der Lehrgänge und vor allem von der Organisationsstruktur des Trägers der Bildungsstätte und der darauf abgestimmten Organisation der Verwaltung der Bildungsstätte.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Bildungsstätten mit geringer Platzzahl einen auf die Werkstattplätze bezogenen höheren Flächenbedarf haben als größere Bildungsstätten und dass die insgesamt für den Verwaltungsbereich vorzusehende Fläche bei steigender Werkstattplatzzahl nicht linear ansteigt.

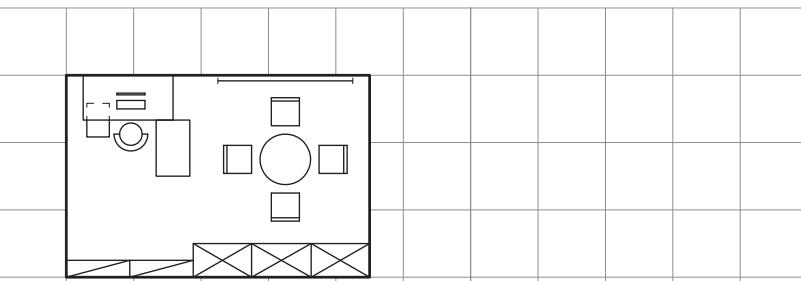
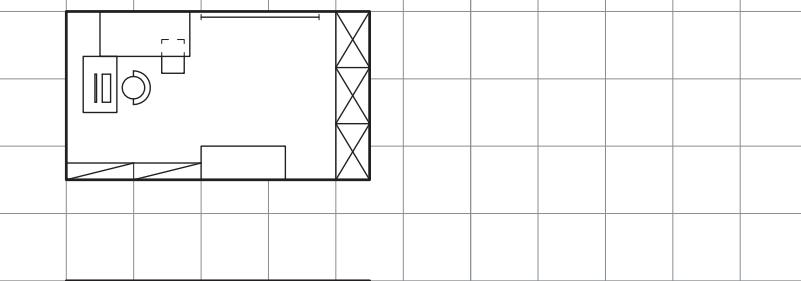
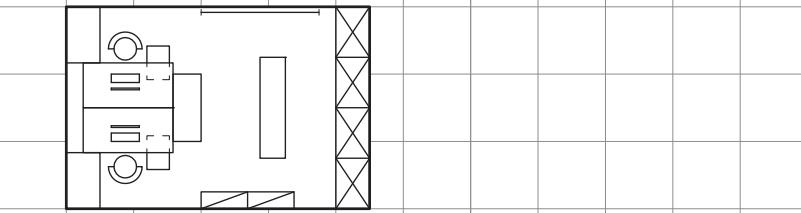
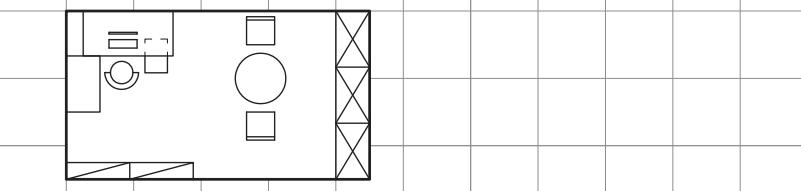
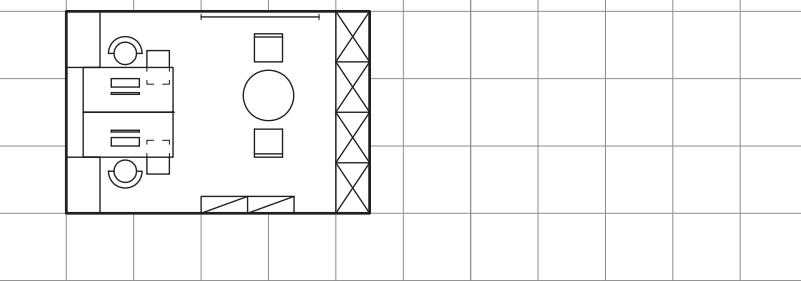
Als grobe Planungs- und Orientierungswerte können folgende Werte für die Verwaltung eingesetzt werden:

- für ÜBS mit 50 bis 100 Werkstattplätzen:
1,0 bis 1,5 m² NF je Verwaltung/Werkstattplatz
- für ÜBS mit 150 bis 250 Werkstattplätzen:
0,5 bis 1,0 m² NF je Verwaltung/Werkstattplatz.

Der konkrete Einzelfall sollte in zwei Schritten geplant werden: Zunächst ist ausgehend von der Zahl des angenommenen Verwaltungspersonals die Zahl der Büroräume zu bestimmen (s. Raumtypen VW 1 bis VW 5). Dabei ist zu bedenken, dass die Arbeitsplätze der Ausbilder i. d. R. in der Raumprogrammplanung im Werkstattbereich enthalten sind. Danach sind die zusätzlich benötigten Räume nach Art und Größe festzulegen (s. Raumtypenspektrum VW 6 bis VW 15). Die auf diese Weise insgesamt für die Verwaltung ermittelte Programmfläche NF kann in einem zweiten Schritt an den o. g. Orientierungswerten auf ihre Angemessenheit hin überprüft werden.

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW**2. Planungsdaten**

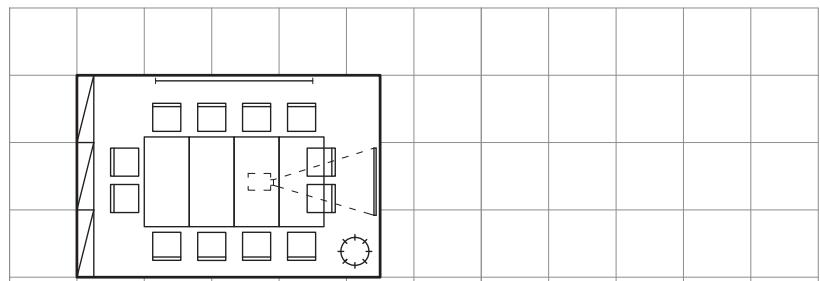
TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ-ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²
Leitung	VW 1	14	18	1	18,0	n	2,50	2,0
Sekretariat 1	VW 2	10	12	1	12,0	n	2,50	2,0
Sekretariat 2	VW 3	14	18	2	9,0	n	2,50	2,0
Sachbearbeiter 1	VW 4	10	12	1	12,0	n	2,50	2,0
Sachbearbeiter 2	VW 5	14	18	2	9,0	n	2,50	2,0
Archiv / Registratur	VW 6	8	10			k	2,50	3,5
Kopierraum	VW 7	6	8			k	2,50	3,5
Teeküche	VW 8	6	8			k	2,50	2,0
Wartezone	VW 9	8	10	3	3,3	k	2,50	2,0
Besprechung	VW 10	14	18	10	1,8	n	2,50	2,0
Erste-Hilfe Raum	VW 11	16	20			n	2,80	2,0
Hausmeisterwerkstatt	VW 12	16	20			n	2,50	3,5
Lager / Putzgeräte	VW 13	6	8			n	2,50	2,0
Aufenthalt Reinigungs-personal	VW 14	6	8	3	2,7	n	2,50	2,0
Personalumkleide	VW 15	6	8	3	2,7	k	2,50	2,0
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - gute Erreichbarkeit der Verwaltung vom Eingangsbereich - Telefonanlage für VW 1 - 5 und 10 - Regelungen für Büroarbeitsräume (ArbStättV, ASR, ZH 1/535) beachten - Anforderungen an PC-Arbeitsplätze beachten - Wechselstromversorgung am Arbeitsplatz 							
VW 1 bis 5	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanschluß für Faxgerät - Wechselstromanschluß für Kopiergerät - Wasser- / Abwasseranschlüsse für Einbauspüle, Geschirrspülmaschine - Wechselstromanschlüsse im Bereich der Arbeitsplatte 							
VW 2 und 3	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanschluß für Faxgerät - Wechselstromanschluß für Kopiergerät - Wasser- / Abwasseranschlüsse für Einbauspüle, Geschirrspülmaschine - Wechselstromanschlüsse im Bereich der Arbeitsplatte 							
VW 7	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanschluß für Faxgerät - Wechselstromanschluß für Kopiergerät - Wasser- / Abwasseranschlüsse für Einbauspüle, Geschirrspülmaschine - Wechselstromanschlüsse im Bereich der Arbeitsplatte 							
VW 8	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanschluß für Faxgerät - Wechselstromanschluß für Kopiergerät - Wasser- / Abwasseranschlüsse für Einbauspüle, Geschirrspülmaschine - Wechselstromanschlüsse im Bereich der Arbeitsplatte 							
VW 11	<ul style="list-style-type: none"> - Regelungen der ArbStättV beachten - Wechselstromanschlüsse bei Werkbank - Regelungen der ArbStättV beachten 							
VW 12	<ul style="list-style-type: none"> - Regelungen der ArbStättV beachten - Wechselstromanschlüsse bei Werkbank - Regelungen der ArbStättV beachten 							
VW 14 und 15	<ul style="list-style-type: none"> - Regelungen der ArbStättV beachten - Wechselstromanschlüsse bei Werkbank - Regelungen der ArbStättV beachten 							
ANMERKUNGEN	<p>1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m</p> <p>2) n = natürliche Belichtung, Ausblick k = künstliche Belichtung möglich</p> <p>3) I.H. = lichte Höhe</p>							

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW**3. Flächennachweis**Leitung
(VW1)Sekretariat 1
(VW2)Sekretariat 2
(VW3)Sachbearbeiter 1
(VW 4)Sachbearbeiter 2
(VW5)

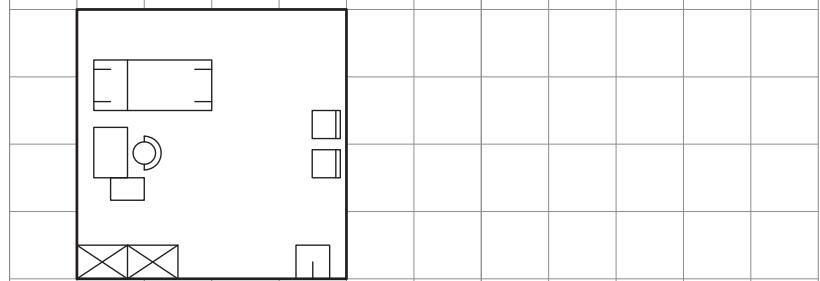
1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Besprechung
(VW10)



Erste Hilfe
(VW11)



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW**4. Ausstattung und Kosten**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Leiter (VW 1)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Beistelltisch		300 €
3	1	Tisch (Besprechung)		300 €
4	1	Bürodrehstuhl		350 €
5	4	Stuhl (Besprechung)		200 €
6	2	Ifm Schrank		500 €
7	1	Garderobenschrank		500 €
8	2	Ifm Bücherregal		200 €
9	1	Pinnwand		100 €
10	1	Planungstafel		400 €
11	1	Papierkorb		20 €
12	1	Abfallbehälter		20 €
13	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
14	1	Software		800 €
15	1	Laserdrucker	DIN A4	400 €
16	1	Tischrechner		60 €
17	1	Tischleuchte		80 €
18	1	Arbeitsplatzausstattung		70 €
19	1	Rollcontainer		300 €
Sekretariat 1 (VW 2)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Beistelltisch		300 €
3	1	Tisch (Gerätetisch)		200 €
4	1	Bürodrehstuhl		350 €
5	2	Ifm Schrank		500 €
6	1	Garderobenschrank		500 €
7	2	Ifm Bücherregal		200 €
8	1	Pinnwand		100 €
9	1	Planungstafel		400 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	1	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A3 Farbe	1.200 €
15	1	Tischrechner		60 €
16	1	Tischleuchte		70 €
17	1	Faxgerät		400 €
18	1	Arbeitsplatzausstattung		70 €
19	1	Rollcontainer		300 €

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Sekretariat 2 (VW 3)				
1	2	Schreibtisch		450 €
2	2	Beistelltisch		300 €
3	1	Tisch (Gerätetisch)		200 €
4	2	Bürodrehstuhl		350 €
5	3	Ifm Schrank		500 €
6	1	Garderobenschrank		500 €
7	2	Ifm Bücherregal		200 €
8	1	Pinnwand		100 €
9	1	Planungstafel		400 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	2	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	2	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A3 Farbe	1.200 €
15	2	Tischrechner		60 €
16	2	Tischleuchte		70 €
17	1	Faxgerät		400 €
18	2	Arbeitsplatzausstattung		70 €
19	2	Ifm Anmeldetresen		1.200 €
20	2	Rollcontainer		300 €
Sachbearbeiter 1 (VW 4)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Beistelltisch		300 €
3	1	Bürodrehstuhl		350 €
4	2	Stuhl (Besprechung)		200 €
5	1	Tisch (Besprechung)		300 €
6	2	Ifm Schrank		500 €
7	1	Garderobenschrank		500 €
8	2	Ifm Bücherregal		200 €
9	1	Pinnwand		100 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	1	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A4, schwarz/weiß	400 €
15	1	Tischrechner		60 €
16	1	Tischleuchte		70 €
17	1	Arbeitsplatzausstattung		70 €
18	1	Rollcontainer		300 €

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Sachbearbeiter 2 (VW 5)				
1	2	Schreibtisch		450 €
2	2	Beistelltisch		300 €
3	2	Bürodrehstuhl		350 €
4	2	Stuhl (Besprechung)		200 €
5	1	Tisch (Besprechung)		300 €
6	2	Ifm Schrank		500 €
7	1	Garderobenschrank		500 €
8	2	Ifm Bücherregal		200 €
9	1	Pinnwand		100 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	2	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	2	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A4, schwarz/weiß	400 €
15	2	Tischrechner		60 €
16	2	Tischleuchte		70 €
17	2	Arbeitsplatzausstattung		70 €
18	2	Rollcontainer		300 €
Archiv / Registratur (VW 6)				
1	1	Tisch (Ablage)		150 €
2	4	Ifm Schrank		500 €
3	4	Ifm Regal (Lagerregal)		200 €
4	1	Klapptritt		100 €
Koperraum (VW 7)				
1	2	Ifm Regal (Lagerregal)		200 €
2	1	Kopiergerät		5.000 €
10	1	Papierkorb		20 €
Teeküche (VW 8)				
1	1	Küchenzeile		1.750 €
2	1	Kühlschrank		1.000 €
3	1	Geschirrspülmaschine		1.000 €
4	1	Kaffe- / Teemaschine		600 €
5	1	Satz Küchenausstattung		1.000 €

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Wartezone (VW 9)				
1	1	Tisch (Besucher)		300 €
2	3	Stuhl (Besucher)		200 €
3	2	Vitrine, verschliessbar	100x150cm	600 €
4	1	Pinnwand		100 €
5	1	Abfallbehälter		200 €
Besprechung (VW 10)				
1	4	Tisch (Besprechung)		300 €
2	12	Stuhl (Besprechung)		200 €
3	3	Ifm Bücherregal		200 €
4	1	Pinnwand		100 €
5	1	Papierkorb		20 €
6	1	Garderobenständer		150 €
7	1	Beamer		800 €
8	1	Projektionsfläche	240x180cm	250 €
Erste-Hilfe Raum (VW 11)				
1	1	Tisch		300 €
2	1	Rollcontainer		300 €
3	1	Bürodrehstuhl		350 €
4	2	Stuhl		200 €
5	1	Ifm Schrank		500 €
6	1	Liege		750 €
7	1	Erste-Hilfe Schrank		800 €
8	1	Defibrillator		1.500 €
9	1	Abfallbehälter		20 €
10	1	Garderobenständer		150 €
Hausmeisterwerkstatt (VW 12)				
1	1	Werkbank		700 €
2	1	Hocker		80 €
3	1	Werkzeugschrank inkl. Werkzeug		1.200 €
4	3	Ifm Regal (Lager und Material)		200 €
5	1	Abfallbehälter		20 €
6	1	Satz Elektro Handmaschinen		1.000 €
7	1	Bockleiter		100 €
8	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
9	1	Software		800 €

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / VW

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Lager Putzgeräte (VW 13)				
1	2	Ifm Regal		200 €
2	1	Reinigungswagen		350 €
3	1	Kehrsaugmaschine		500 €
Umkleide Reinigungspersonal (VW 14)				
1	3	Spind mit Sitzbank		250 €
2	1	Abfallbehälter		20 €
Aufenthalt Reinigungspersonal (VW 15)				
1	1	Tisch		300 €
2	3	Stuhl		200 €
2	1	Abfallbehälter		20 €

ZB / MZW
Zentraler Bereich: Mehrzweckbereich

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / MZW**3.2 Mehrzweckbereich****1. Gliederung und Flächenbedarf**

Nutzungskonzept	<p>Die unter dem Titel 'Mehrzweckbereich' zusammengefassten Räume decken den Raumbedarf für Informationsveranstaltungen von einer größeren Zahl von Personen z. B.: Vorträge zu übergreifenden Themen wie Unfallschutz, Arbeitsrecht, Umweltschutz u. ä. Weiterhin dienen die Raumtypen sowohl den Auszubildenden wie auch den Ausbildern als Speise oder Aufenthaltsfläche. Für eine eventuelles erweitertes Angebot könnten auch Raumtypen aus dem Freizeitangebot des Internats einbezogen werden (s. INT/FRZ). Insgesamt werden drei in Fläche, Platzzahl und Ausstattung verschiedene Räume/Bereiche beschrieben:</p>
- MZW 1	<p>Der Raum für Ausstellungsfläche, Eingangs- / Wartezone ist konzipiert als weitgehend frei möblierbarer Raum, der neben einer Sitzgruppe (Wartezone) für insgesamt ca. 100 Personen eine Sitzgelegenheit bietet.</p> <p>Die Ausstattung mit Medien (Tafel, Projektionsfläche, Monitore, Lautsprecheranlage u. ä.) ist ebenfalls auf die Teilnehmerzahl von etwa 100 Personen dimensioniert. Zusätzlich sind Stellwände zur Präsentation von Informationsmaterial vorgesehen.</p>
- MZW 2	<p>Der Essensbereich / Aufenthalt wurde hier beispielhaft für eine Anzahl von 150 gleichzeitig anwesenden Essensteilnehmern bemessen. Damit dient er sowohl im Ein-Schicht-Betrieb (150 Essen) als auch im Zwei-Schicht-Betrieb (300 Essen) dem Küchentyp 1 (vgl. ZB/KÜ). Um den Speisesaal unabhängig von den Öffnungszeiten der Küche als Mehrzweckraum zu nutzen, ist eine Getränkeversorgung mittels Automaten sinnvoll. Zur Möblierung sind Tische mit jeweils sechs Plätzen vorgesehen.</p>
- MZW 3	<p>Je nach Größe der Bildungsstätte kann es vorteilhaft sein, die notwendigen Aufenthaltsflächen innerhalb des Gebäudes zu verteilen. Damit können lange Pausenwege vermieden sowie Raucher- und Nichtraucherplätze angeboten werden. Der hier dargestellte Raumtyp Dezentraler Aufenthalt ist beispielhaft auf eine Lehrgangsgruppe von zwölf Teilnehmern ausgelegt.</p>
Hinweise zur Raumprogrammplanung	<p>Räume für Informationsveranstaltungen in der hier beschriebenen Größenordnung sind erst dann angemessen, wenn auch angenommen werden kann, dass sie häufiger genutzt werden. Ersatzweise könnten Theorieräume (s. WEB/TH) auch die Funktion eines Veranstaltungsräumes übernehmen. Das setzt jedoch eine sorgfältige, auf die multifunktionale Nutzung abgestimmte Bau- und Ausstattungsplanung voraus.</p> <p>Die Räume Sammlung Informationsmaterial (MZ 4) und Stuhllager (MZ 5) könnten das vorhandene Raumangebot auch dann sinnvoll ergänzen, wenn auf einen besonderen Raum für Informationsveranstaltungen verzichtet wird.</p>

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / MZW

Hinsichtlich der Aufenthaltsflächen resultiert aus der Arbeitsstättenverordnung zur Bemessung von Pausenräumen für Arbeitnehmer (ArbStättV § 29, dazu ASR 29/1-4) in Anwendung auf die Bildungsstätte und die Lehrgangsteilnehmer, die Ausbilder und das Verwaltungspersonal eine Fläche von mindestens 1 m²/Pers. Zur Bestimmung der gesamten Aufenthaltsfläche sollten die aus der Essensversorgung resultierenden Flächen (Speisesaal, Aufenthaltsraum, Cafeteria) herangezogen werden. Zusätzlicher Bedarf ist über dezentrale Aufenthaltsflächen zu decken. Gegebenenfalls sind Nutzungsbeziehungen zum Internat zu berücksichtigen (siehe dort unter Freizeit, INT/FRZ).

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / MZW**2. Planungsdaten**

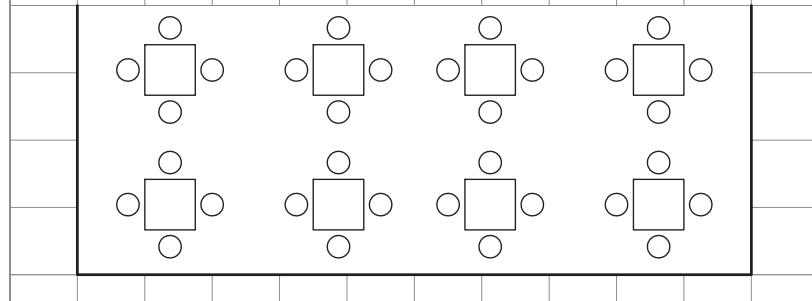
TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²
Informationsveranstaltungen	MZW 1	90	120,0	100	1,25	n	3,00	3,5
Speisesaal	MZW 2	150	210,0	150	1,40	n	3,00	3,5
Dezentraler Aufenthalt	MZW 3	12	18,0	12	1,50	n	2,50	3,5
Sammlung Informationsmaterial	MZW 4	14	20,0			n	2,50	5,0
Stuhllager	MZW 5	10	15,0			k	2,50	5,0
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - gute Erreichbarkeit vom Eingangsbereich 							
MZW 1	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmungen der Versammlungsstättenverordnung beachten - Besondere Anforderungen an Akustik und Schallschutz - Installation einer Verdunklungsanlage, zentral steuerbar - Beleuchtung zentral regelbar - mechanische Be- und Entlüftung - Installation einer Lautsprecheranlage - Wechselstromversorgung im Bereich der Stellfläche für Projektionsgeräte; Getränkeautomaten 							
MZW 2	<ul style="list-style-type: none"> - Zuordnung des Speisesaals zur Küche (s. ZB/KÜ) 							
MZW 3	<ul style="list-style-type: none"> - auch offen an Verkehrsflächen anzurichten 							
MZW 1 und 2	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmungen der Versammlungsstättenverordnung beachten - Regelungen der ArbStättV § 29 und ASR 29/1-4 "Pausenräume" beachten 							
ANMERKUNGEN	<p>1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m</p> <p>2) n = natürliche Belichtung, Ausblick</p> <p>k = künstliche Belichtung möglich</p> <p>3) I.H. = lichte Höhe</p>							

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / MZW**3. Flächennachweis**

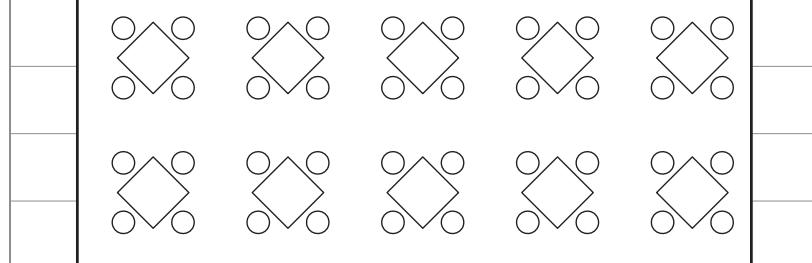
MZW2, Variante:
Reihenbestuhlung
(ca. 1,2 m²/Pl.)



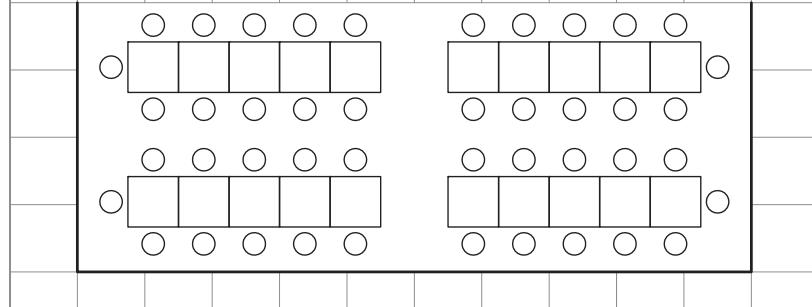
MZW2, Variante:
Tisch/Stuhl in
Reihung
(ca. 1,8 m²/Pl.)



MZW2, Variante:
Tisch/Stuhl in
Diagonale
(ca. 1,44 m²/Pl.)



MZW2, Variante:
Tisch/Stuhl
additiv
(ca. 1,3 m²/Pl.)



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept ZB / MZW**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Informationsveranstaltungen (MZW 1)				
1	5	Ifm Ausstellungstafeln	1200 x 2400	450 €
2	2	Ausstellungsvitrinen	2000 x 1000 x 800	1.250 €
3	2	Prospektständere	DIN A 4 Prospekte	250 €
4	1	Beamer	lichtstark	2.000 €
5	1	Projektionsfläche	3000 x 2000, Deckenmontage	1.000 €
6	1	Audio/Video System	Verstärker, Mikrofone, Lautspr.	12.000 €
7	4	Abfalleimer	3-teilig	120 €
Speisesaal (MZW 2)				
1	40	Tisch	ca. 800 x 800, klappbar	260 €
2	150	Stuhl	Stapelbar	110 €
3	1	Rednerpult		800 €
4	6	Podeste	Scherenpodest 1000 x 2000, variable Höhe einschl. notwendigem Zubehör	450 €
5	4	Garderobenständere	ca. 2 Ifm	220 €
6	4	Abfallbehälter	3-teilig	120 €
Dezentraler Aufenthalt (MZW 3)				
1	4	Ifm Sitzbank		250 €
2	2	Beistelltisch	ca. 400 x 400	180 €
3	1	Abfallbehälter	3-teilig	120 €
Sammlung Informationsmaterial (MZW 4)				
1	10	Ifm Regal	ca. 220 x 30	200 €
2	1	Tisch Stuhl	ca. 140 x 70	260 €
3	2	Tisch (Gerätetisch)		90 €
Stuhllager (MZW 5)				
1	4	Transportwagen Tische		300 €
2	6	Transportwagen Stühle		220 €
3	1	Transportwagen Podeste		350 €

ZB / KÜ
Zentraler Bereich: Küche

3.3 Küche

1. Gliederung und Flächenbedarf

Nutzungskonzept Die Küchen sollen die Essensversorgung der Auszubildenden und des Personals einer Bildungsstätte gewährleisten.

Je nach Größe der Bildungsstätte und Anzahl der Essenteilnehmer sind abhängig von der geplanten Versorgungsart (z. B. Frischkost, Mischkost o. a.) und der Organisationsform (1-Schicht-Betrieb, 2-Schicht-Betrieb, Ausgabeart, Ausgabezeit o. ä.) verschiedene konzeptionelle Lösungen möglich. Im Folgenden werden stellvertretend für die Vielfalt an Möglichkeiten zwei typische Versorgungseinheiten als häufig gewählte Formen beschrieben:

1. Cafeteriaküche
- KÜ 1.1 Die Raumeinheit ist als Mischküche (Tiefkühlware ergänzt durch frisch oder garfertig angelieferte Ware) konzipiert. Das Speisenangebot ist eingeschränkt, umfasst jedoch eine Hauptmahlzeit. Die Größenordnung ist auf 100-200 Essensteilnehmer in der Stoßzeit ausgelegt. Wird die Speisenausgabe als Doppelzeile organisiert, können bis zu 300 Teilnehmer versorgt werden.

- KÜ 1.2 Die Nebenräume der Küche, die der Lagerung und Entsorgung der Lebensmittel dienen, sind auf die erwartete Zahl der täglich auszugebenden Essen abzustimmen. Ein ausreichend dimensionierter Kühl- und Tiefkühlbereich ist vorzusehen.

- KÜ 1.3 Für die Organisation des Küchenbetriebs (Personaleinsatz, Warenbestellung und -annahme, Essensplanung u. ä.) wird ein eigenes Büro als notwendig angesehen.

Aufenthalts- und Umkleideräume für das Küchenpersonal sind entsprechend den Bestimmungen der Gewerbeaufsicht und der Arbeitsstättenverordnung zu planen. Beispielhaft wurden hier 4 Plätze angenommen.

Für die Ermittlung der Gesamtfläche der jeweiligen Küche sind die Flächen der notwendigen Nebenräume den für die Küche angegebenen Flächen hinzuzurechnen. (Die Anstehfläche vor der Speisenausgabe ist in der Küchenfläche KÜ 1 enthalten):

Für den beschriebenen Typ (Mischkostsystem, ca. 100-200 Essen) errechnet sich eine Gesamtfläche von ca. 180 m² NF.

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /KÜ**2. Aufbereitungsküche****- KÜ 2.1**

Die Verpflegungseinrichtung dient der Regeneration von Warmmenüs, die zuvor nach dem ‚Cook and Chill-Verfahren‘ produziert, ausgeliefert und zwischengelagert werden. Darüber hinaus können auch kleinere Mengen ergänzender Menükomponenten in der Kochzone hergestellt werden. Die Größenordnung ist auf 80-120 Essensteilnehmer in der Stoßzeit ausgelegt. Die Dimension der Geräte in der Spülküche sind entsprechend zu dimensionieren.

- KÜ 2.1

Die Nebenräume der Küche für Lagerung der Fertigspeisen und ergänzender Komponenten und für die Entsorgung von Speiseresten und Leergut sind auf die erwartete Zahl der täglich auszugebenden Essen abzustimmen. Eine kleine Kühl- und Tiefkühlzone ist im Lagerbereich vorzuhalten.

Für den beschriebenen Typ (Aufbereitungsküche ca. 80-120 Essen) ergibt sich eine Gesamtfläche von ca. 70 m² NF.

Hinweise zur Raumprogrammplanung

Die Küchenplanung setzt zunächst voraus, dass die Zahl der erwarteten Essensteilnehmer feststeht und dass eine Entscheidung über die Versorgungsart getroffen wird. Die Frage, ob Einschicht- oder Mehrschichtbetrieb geplant ist, wirkt sich vor allem auf die notwendige Zahl der Plätze im Speiseraum aus, nicht so sehr auf die Dimensionierung der Küche.
Speiseräume sind bei den Aufenthaltsflächen erfasst (s. bei ZB/MZW).

Falls der Bildungsstätte ein Internat zugeordnet ist, muss die Küchenplanung darauf abgestimmt werden.

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /KÜ**2. Planungsdaten**

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE ¹⁾	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL ²⁾	I.H. ³⁾	LAST kN/m ²
1. Cafeteriaküche (Mischkostsystem, ca. 100-200 Essen)								
Ausgabe, Vorbereitung Kochzone, Spülküche Lager (incl. Kühlraum)	KÜ 1.1	62	95			n	3,00	3,5
	KÜ 1.2	35	55			k	2,50	5,0
Personal (Auf./Umkl.)	KÜ 1.3	20	30	4	7,5	k	2,50	3,5
2. Aufbereitungsküche								
Ausgabe, Vorbereitung Spülküche	KÜ 2.1	35	55			n	3,00	3,5
Lager (incl. Kühlen)	KÜ 2.2	10	15			k	2,50	5,0
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - getrennte Abfallerfassung und -entsorgung - Müllraum und Getränke/Leergut (KÜ 2) gut von außen erreichbar, Kühlung erforderlich - Bestimmungen der Gewerbeaufsicht beachten 							
KÜ 1	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Anforderungen an Installations- und Haustechik - Zone für Essenszubereitung - Vorbereitung und -ausgabe, Geschirrrückgabe und Spülküche in Flächenansatz enthalten - Dunstabzugshauben über Kochstellen - Wand- und Bodenfliesen (Bewertungsgruppe R 1-12, V 4) - Zuordnung zu Speiseraum (s. MZW 2 in ZB/MZW) 							
ANMERKUNGEN	1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m 2) n = natürliche Belichtung, Ausblick k = künstliche Belichtung möglich 3) I.H. = lichte Höhe							

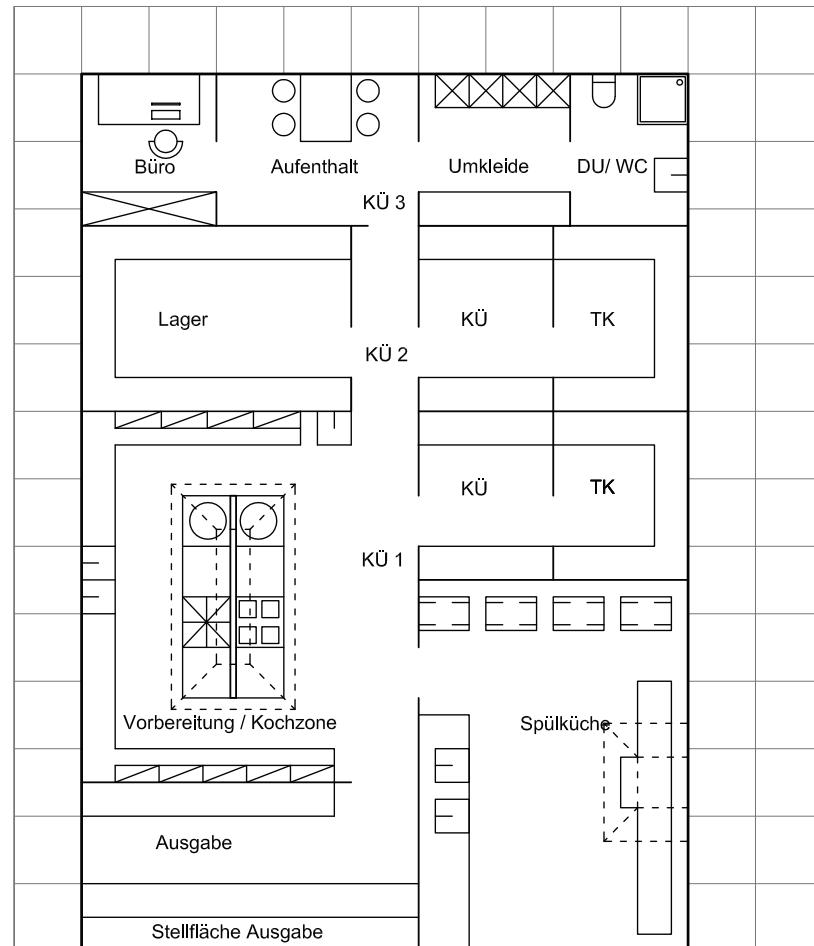
Raum- und Ausstattungskonzept ZB / KÜ

3. Flächennachweis

Funktionsschema

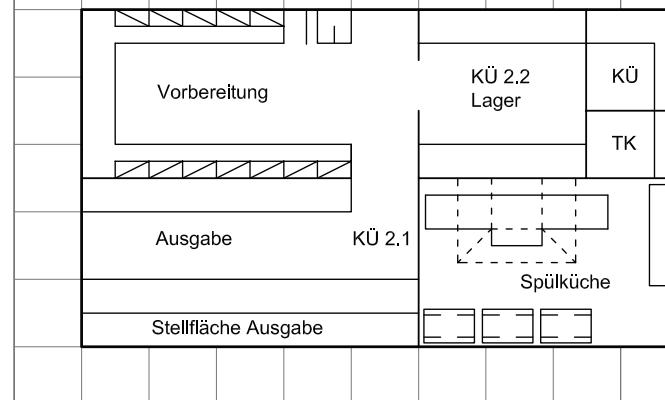
Cafeteriaküche

KÜ 1.1 - KÜ 1.3



Aufbereitungsküche

KÜ 2.1 - KÜ 2.2



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /KÜ**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
1. Cafeteriaküche (KÜ 1.1)				
			Der Küchenbereich ist untergliedert in die Essensausgabe, Vorbereitungs- und Kochzone und die Spülküche. Art und Anzahl der Einrichtungsgegenstände und der Ausstattung richtet sich nach der jeweils gewählten Versorgungskonzeption, beinhaltet jedoch grundsätzlich die folgenden Gegenstände:	ca. 180.000 € bis 220.000 €
<ul style="list-style-type: none"> - Essensausgabe: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabetheke mit Tablettrutsche, verschiedene Einbauten für Warm- und Kaltspeisen und Getränke • Rückanlage mit verschiedenen Kleingeräten, Arbeitsfläche und Stauraum 				
<ul style="list-style-type: none"> - Kochbereich: <ul style="list-style-type: none"> • Kochblock mit Großgeräten (Herd, Kippbratpfanne, Kochkessel); Absaughaube • Vorbereitungszone mit Arbeitstheken, Kleingeräten, Stauraum im Unter-Tisch-Bereich, Hängeschränke (Besteck, Geschirr, Töpfe, Arbeitsgeräte) 				
<ul style="list-style-type: none"> - Spülküche: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitstheke mit Spülbecken, Rückgabe • Spülmaschinen (Teller, Gläser, Töpfe); Absaughaube 				
Lager (KÜ 1.2)				
<ul style="list-style-type: none"> - Regalzone - Kühl- und Tiefkühlbereich 				
Personal (KÜ 1.3)				
<ul style="list-style-type: none"> - Küchenchef mit Büroausstattung - Aufenthalts- und Umkleide-/Sanitärzone Personal 				

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /KÜ

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
2. Aufbereitungsküche (KÜ 2.1)				
			Der Küchenbereich umfasst die Zonen für die Essensausgabe, die Speisenaufbereitung mit Kochbereich und die Spülküche. Art und Umfang der Ausstattung ist abgestimmt auf die Regeneration fertiger Speisen und die Herstellung von Ergänzungskomponenten in geringem Umfang.	ca. 100.000 € bis 120.000 €
<ul style="list-style-type: none"> - Essensausgabe: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabetheke mit Tabletrutsche und verschiedenen Einbauten für Warm- und Kaltspeisen und Getränke • Rückanlage mit Kleingeräten, Arbeitsfläche und Stauraum - Vorbereitung: <ul style="list-style-type: none"> • Aufwärmbereich durch Kombidämpfer in Gastronom- Behältern • Kleiner Kochbereich zur Fertigstellung vorbereiteter Menue-Komponenten - Spülküche: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitstheke mit Spülbecken, Rückgabe • Spülmaschinen (Teller, Gläser, Töpfe); Absaughaube 				
Lager (KÜ 2.2)				
			- Regalanlage - Kühl- und Tiefkühlbereich	ca. 10.000 € bis 15.000 €

ZB / FFL
Zentraler Bereich: Freiflächen

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /FFL**3.4 Freiflächen****1. Gliederung und Flächenbedarf**

Nutzungskonzept Unter der Bezeichnung 'Freifläche (FFL)' wird zunächst die gesamte unbebaute Fläche des Baugrundstücks betrachtet. Diese Fläche muss in der Regel unterschiedliche Nutzungsanforderungen erfüllen. Zu berücksichtigen sind beispielsweise:

- Erschließungsflächen, wie Straßen und Wege
- Stellflächen für PKW, Motor- und Fahrräder
- Arbeits- und Lagerflächen
- Pausen- u. Aufenthaltsflächen für Nutzer der Bildungsstätte
- Grünflächen.

Die aufgeführten Nutzungsarten sind nicht scharf gegeneinander abzugrenzen. In der Planung kommt es darauf an, die Nutzungsanforderungen sowohl sinnvoll zu überlagern wie unverträgliche Überlagerungen weitestgehend auszuschließen und dabei ggf. notwendige Erweiterungsflächen zu berücksichtigen

Hinweise zur Bemessung Für die Bemessung der Freifläche insgesamt lassen sich keine allgemeingültigen Angaben machen. Die Mindestgröße wird aus den baurechtlichen Anforderungen am Standort bestimmt, steht also in einem rechtlich definierten Bezug zur Bruttogrundfläche oder Baumasse des Gebäudes. In den meisten Fällen reicht eine so dimensionierte Fläche auch zur Erfüllung der Nutzungsanforderungen aus.³

Auch zur Bemessung der Flächen mit den o. g. Nutzungsanforderungen können keine umfassenden allgemeingültigen Hinweise gegeben werden. Die Größe ist vor allem abhängig von der jeweils besonderen Art der Nutzung und der absehbaren Zahl der Nutzer.

Nur sehr eingeschränkt lassen sich für besondere Einzelflächen Orientierungswerte zur Bemessung angeben. Im folgenden Planungsdatenblatt werden daher nur zur Pausenfreifläche (FFL 1), zu PKW - Stellplätzen (FFL 2) und zu Fahrradstellplätzen (FFL 3) platzbezogene Flächenfaktoren genannt.

³ Eine aktuelle Querschnittsuntersuchung von 8 Bildungsstätten der Bauwirtschaft zeigt eine Größenordnung von 87 m²/Pl. für die nicht bebaute Grundstücksfläche (= 73,5%) bei einem Gesamtumfang von 118,4 m²/Pl. für die Fläche des Baugrundstücks (= 100%). Siehe: GUS Gesellschaft für Umweltplanung Stuttgart, Planungs- und Kostenkennwerte ÜBS 2010, April 2011.

Raum- und Ausstattungskonzept ZB /FFL**2. Planungsdaten**

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²
Pausenfreifläche	FFL 1			1	5,0			
PKW Stellplätze (incl. Zu- und Abfahrten)	FFL 2			1	25,0			
Fahrrad - Stellplätze	FFL 3				1,0			
PLANUNGSHINWEISE								
FFL 1	<ul style="list-style-type: none"> - Der Flächenfaktor bezieht sich auf einen der durchschnittlich täglich anwesenden Lehrgangsteilnehmer - Freifläche befestigt, ggf. auch ein Teil als betretbare Rasenfläche - Lage: gegen Verkehrslärm, Staub Wind usw. geschützt 							
FFL 2	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenfaktor PKW ohne Erschließung 12,5 m² / PKW - Anzahl der notwendigen Stellplätze entsprechend bauaufsichtlicher Vorschriften - mindestens 1 Stellplatz für Behinderte (Breite mind. 3,5 m) 							
FFL 3	<ul style="list-style-type: none"> - Fläche überdacht - Zahl der notwendigen Stellplätze entsprechend bauaufsichtlicher Vorschriften 							
ANMERKUNGEN	1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m 2) n = natürliche Belichtung, Ausblick k = künstliche Belichtung möglich 3) I.H. = lichte Höhe							

INT/WOH
Internat/Wohnen

Raum- und Ausstattungskonzept INT/WOH**4 INTERNAT****4.1 Wohnen****1. Gliederung und Flächenbedarf****Nutzungskonzept**

Der Bereich Wohnen umfasst zunächst den Kern des Internats: die Wohn- und Schlafräume mit den erforderlichen sanitären Einrichtungen.

Hauptnutzer sind die Lehrgangsteilnehmer aus der Bildungsstätte. Für diese Nutzergruppe wurde das Zweibettzimmer als die geeignete Wohnform abgeleitet. Daneben sollten Räume für Personal (Dozenten, Betreuer) angeboten werden. Diese sind als Einzelzimmer vorzusehen.

Im Einzelfall ist die Errichtung einer Dienstwohnung zu erwägen, insbesondere dann, wenn die Anwesenheit des betreffenden Nutzers auch nachts erforderlich oder gewünscht ist (z. B. Internatsleiter, Betreuer, Hausmeister).

- WOH 1

Der Ausstattungsvorschlag für das Zweibettzimmer enthält neben Bett und Schrank für jeden Nutzer auch einen Schreibplatz. Die Funktion 'Wohnen' im Sinne von Freizeitbeschäftigung ist hier auf die Bedürfnisse Ruhe, Rückzug und Zweiergespräche beschränkt. Eine integrierte Nasszelle vervollständigt diesen Raumtyp.

- WOH 2

Einzelzimmer mit Nasszelle treten für unterschiedliche besondere Nutzungen auf: Dozentenzimmer, Betreuerzimmer, Krankenzimmer, Gästezimmer.

- WOH 3

Die Wohnungen für Internatsleiter, Betreuer oder Hausmeister sind nach den 'Baufachliche(n) Bestimmungen für bundeseigene oder mit Bundesmitteln geförderte Wohnungen' bemessen.

Hinweise zur Raumprogrammplanung

Der Bedarf an Internatsplätzen ergibt sich aus der Bedarfsplanung für die Bildungsstätte, die u. a. auch die Festlegung des Einzugsbereichs einschließt.

Nicht zumutbare Fahrzeiten zwischen Wohnort bzw. Ausbildungsbetrieb und Bildungsstätte führen zur Notwendigkeit, für einen definierbaren Anteil der Lehrgangsteilnehmer Internatsplätze anzubieten.

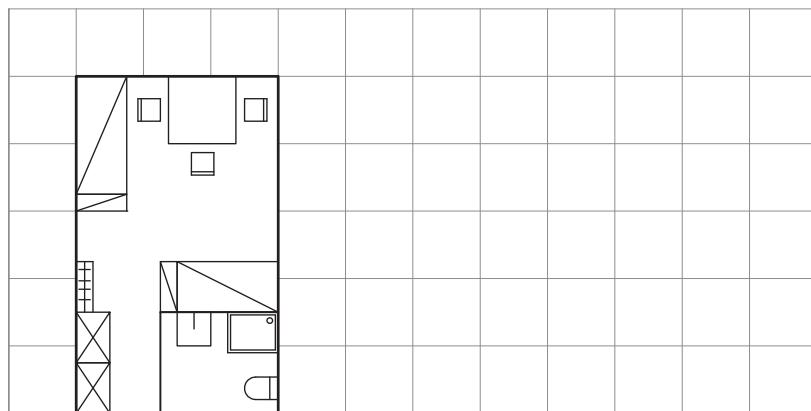
Außer der beschriebenen Unterbringungsart in Zweibettzimmern mit Nasszelle sind auch andere Lösungen möglich, z. B. Bildung von Wohngruppen mit separaten Schlafräumen, gemeinsamem Wohnbereich (ggf. sogar mit Küche und Essbereich) und Sanitäreinheit. Solche oder ähnliche Planungen sind jedoch in besonderem Maß abhängig von der Nutzergruppe, der erwarteten Verweildauer im Internat und dem Betreuungskonzept des Betreibers, so dass ihre Planung dem Einzelfall überlassen bleiben muss.

Raum- und Ausstattungskonzept INT/WOH**2. Planungsdaten**

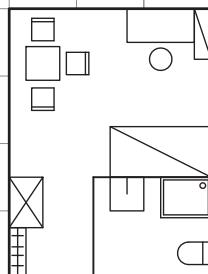
TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²	
Zweibettzimmer mit Nasszelle	WOH 1	15	22,0	2	11,0	n	2,50	2,0	
Dozentenzimmer mit Nasszelle	WOH 2	12	17,0	1	17,0	n	2,50	2,0	
Wohngruppe	WOH 3	45	57,0	6	9,5	n	2,50	2,0	
Wohnung Leiter - 2 Zimmer Wohnung - 3 Zimmer Wohnung - 4 Zimmer Wohnung	WOH 4		62,0 84,0 96,0						
PLANUNGSHINWEISE WOH 1 bis 3	<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Zimmer entsprechen der Bedarfsplanung - mindestens ein Zimmer behindertengerecht (Türbreite, Größe Nasszelle) - Die Flächenangabe (NF) schließt die Nasszelle mit ein. Wohn- / Schlafbereich - Oberflächen des Raumes widerstandsfähig gegen Stoß und Schmutz Nasszelle - Wand- und Bodenfliesen - Dusche, Handwaschbecken und WC - Besondere Anforderungen an Heizung und Lüftung beachten 								
ANMERKUNGEN	1)	RFE	=	Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m					
	2)	n	=	natürliche Belichtung, Ausblick					
		k	=	künstliche Belichtung möglich					
	3)	I.H.	=	lichte Höhe					

Raum- und Ausstattungskonzept INT/WOH**3. Flächennachweis**

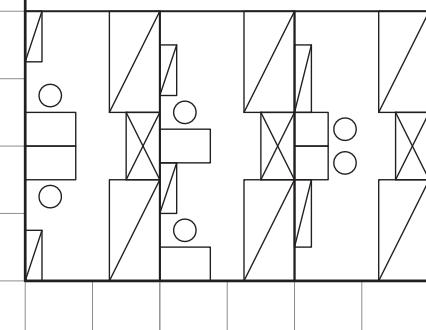
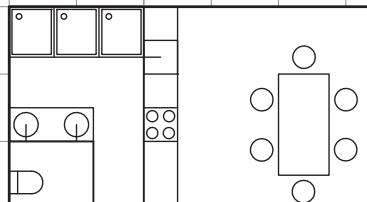
Zwei-Bett Zimmer
(WOH1)



Dozentenzimmer
WOH2)



Wohngruppe
(WOH3)



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept INT/WOH**4. Ausstattung**

Anz	Bezeichnung	Einzel € netto
Zwei-Bett-Zimmer (WOH 1)		
2	Bett mit Lattenrost, Matratze und Matratzenschoner	650 €
5	Satz Bettwäsche	30 €
2	Kopfkissen	40 €
2	Bettdecke	80 €
5	Spannbetttücher	20 €
2	Tisch (600x1200)	180 €
3	Stuhl	120 €
2	Ifm Kleiderschrank (incl. Schließfach)	450 €
10	Kleiderbügel	5 €
2	Ifm Garderobe / Schuhe	100 €
2	Ifm Bücherregal (30x180)	120 €
2	Pinnwand	25 €
1	Abfalleimer	20 €
3	Ifm Fenstervorhang (incl. Vorhangstange), bis Brüstung	80 €
 Dozenten-Zimmer (WOH 2)		
1	Bett mit Lattenrost, Matratze und Matratzenschoner	650 €
2	Satz Bettwäsche	30 €
1	Kopfkissen	40 €
1	Bettdecke	80 €
2	Spannbetttücher	20 €
1	Tisch (600x1200cm)	180 €
1	Tisch, Besprechung (600x600cm)	100 €
4	Stuhl	120 €
1	Ifm Kleiderschrank	450 €
5	Kleiderbügel	5 €
1	Ifm Bücherregal (30x180)	120 €
1	Garderobe / Schuhe	100 €
1	Pinnwand	50 €
1	Abfalleimer	20 €
3	Ifm Fenstervorhang (incl. Vorhangstange), bis Brüstung	80 €

Raum- und Ausstattungskonzept INT/WOH

Anz	Bezeichnung	Einzel € netto
Wohngruppe (WOH 3)		
6	Bett mit Lattenrost, Matratze und Matratzenschoner	650 €
15	Satz Bettwäsche	30 €
6	Kopfkissen	40 €
6	Bettdecken	80 €
15	Spannbetttücher	20 €
6	Tisch (600x900cm)	160 €
3	Tisch (600x1200cm)	180 €
6	Stuhl	120 €
6	Stuhl	90 €
6	Ifm Kleiderschrank (incl. Schließfach)	450 €
30	Kleiderbügel	5 €
6	Ifm Garderobe / Schuhe	100 €
6	Ifm Bücherregal (30x180)	120 €
6	Pinnwand	25 €
3	Abfalleimer	20 €
3	Ifm Küchenzeile (Kochzelle, Kühlschrank, Spüle) incl. Besteck, Geschirr, Gläser für 6 Personen	3.000 €
15	Ifm Fenstervorhang (incl. Vorhangstange), bis Brüstung	80 €

INT/ORG

Internat/Organisation

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG**4.2 Organisation****1. Gliederung und Flächenbedarf**

Nutzungskonzept	Im Bereich Organisation sind die Räume zusammengefasst, die der Verwaltung und Bewirtschaftung des Internatsbetriebes dienen. Insgesamt werden acht in Fläche, Platzzahl und Ausstattung unterschiedliche Räume beschrieben.
- ORG 1 bis ORG 4	<p>Die ersten vier Räume sind als Büroräume für das Verwaltungs- und Betreuungspersonal des Internats, Leitung (ORG 1), Betriebsbüro (ORG 2) und Betreuer (ORG 3 und 4), konzipiert.</p> <p>Die Räume für Internatsleiter und Betreuer sind so ausgestattet, dass neben dem Arbeitsplatz für verwaltungsmäßige Tätigkeiten auch Platz für Gespräche gegeben ist.</p> <p>Die Ausstattung des Betriebsbüros ist abgestimmt auf die vielfältigen Funktionen, die diesem Raum zugewiesen wurden: Sekretariatsarbeiten, Bewirtschaftung des Internats, zentrale Stelle für technische Kommunikation, Anlaufstelle für Internatsbewohner (Anmeldung, Abmeldung, Zimmerzuweisung) u. ä.</p> <p>Für die Betreuer wurden wegen des unterschiedlichen Flächenbedarfs je Arbeitsplatz jeweils ein Raum mit einem und ein Raum mit zwei Arbeitsplätzen beschrieben. Sollen mehr als zwei Arbeitsplätze in einem Raum eingerichtet werden, kann der Flächenfaktor des 2-Platz-Raumes (ORG 4) zur Flächenbestimmung herangezogen werden</p>
- ORG 5 bis ORG 8	Zur Pflege und Instandhaltung von Gebäude und Ausstattung wurden fünf Räume vorgesehen: Wäschelager und Wäschereinigung (ORG 5 und 6), Lager Putzgeräte (ORG 7) und eine Hausmeisterwerkstatt (ORG 8).
Hinweise zur Raumprogrammplanung	<p>Der Raum- und Flächenbedarf des gesamten Organisationsbereiches ist abhängig von der Größe des Internats, von der Organisationsstruktur des Betreibers des Internats und den organisatorischen Abstimmungen, die zwischen der Verwaltung des Lehrbetriebs und der des Internats getroffen werden.</p> <p>Die Aufgabenverteilung zwischen der Verwaltung und Organisation des Lehrbetriebs und des Internats wird zudem nicht nur von personellen, sondern auch von räumlichen Bedingungen abhängen. Befinden sich Bildungsstätte und Internat auf demselben Grundstück in selber Trägerschaft, sind die Voraussetzungen für eine weitgehend vereinheitlichte Verwaltung günstiger, als wenn das Internat auf einem entfernter gelegenen Grundstück und in anderer Trägerschaft betrieben wird.</p>

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG

Betrachtet man die Zahl der Internatsplätze als Maßstab für die Angemessenheit der gesamten Raumprogrammfläche Organisation, so kann als grober Orientierungswert eine Fläche von ca. 1,5 m² NF / Internatsplatz angesetzt werden.

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG**2. Planungsdaten**

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²
Internatsleiter	ORG 1	14	18	1	18	n	2,50	2,0
Betriebsbüro	ORG 2	10	12	1	12	n	2,50	2,0
Betreuer 1	ORG 3	10	12	1	12	n	2,50	2,0
Betreuer 2	ORG 4	14	18	2	9	n	2,50	2,0
Wäschelager	ORG 5	6	8			k	2,50	3,5
Wäschereinigung	ORG 6	6	8			k	2,50	3,5
Lager Putzgräte	ORG 7	6	8			k	2,50	2,0
Hausmeisterwerkstatt	ORG 8	10	12			n	2,50	3,5
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonanlage mit Anschlägen in ORG 1 - 4 							
ORG 1 bis 4	<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an PC-Arbeitsplätze beachten - Wechselstromversorgung am Arbeitsplatz - Regelungen für Büroarbeitsräume (ArbStättV, ASR, ZH 1/535) beachten 							
ORG 6	<ul style="list-style-type: none"> - fester Strom-, Wasser- und Abwasseranschluss an Waschmaschine - fester Stromanschluss an Wäschetrockner 							
ORG 8	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselstromanschlüsse bei Werkbank 							
ANMERKUNGEN	1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m 2) n = natürliche Belichtung, Ausblick k = künstliche Belichtung möglich 3) I.H. = lichte Höhe							

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG**3. Flächennachweis**

Die Räume des Bereichs Organisation entsprechen in ihrer Art und Nutzung den Räumen des Bereichs Verwaltung und unterliegen daher den gleichen Kriterien für die Einzelansätze der Flächen.

(siehe: ZB/VW, Punkt 3.1)

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Leiter (ORG 1)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Bestelltisch		300 €
3	1	Tisch (Besprechung)		300 €
4	1	Bürodrehstuhl		350 €
5	4	Stuhl (Besprechung)		200 €
6	2	Ifm Schrank		500 €
7	1	Garderobenschrank		500 €
8	2	Ifm Bücherregal		200 €
9	1	Pinnwand		100 €
10	1	Planungstafel		400 €
11	1	Papierkorb		20 €
12	1	Abfallbehälter		20 €
13	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
14	1	Software		800 €
15	1	Laserdrucker	A4, schwarz/weiß	400 €
16	1	Tischrechner		60 €
17	1	Tischleuchte		80 €
18	1	Arbeitsplatzausstattung		70 €
19	1	Rollcontainer	55x45x80cm	300 €
Betriebsbüro (ORG 2)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Bestelltisch		300 €
3	1	Tisch (Gerätetisch)		200 €
4	1	Bürodrehstuhl		350 €
5	2	Ifm Schrank		500 €
6	1	Garderobenschrank		500 €
7	2	Ifm Bücherregal		200 €
8	1	Pinnwand		100 €
9	1	Planungstafel		400 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	1	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A3 Farbe	1.200 €
16	1	Tischrechner		60 €
17	1	Tischleuchte		70 €
18	1	Faxgerät		400 €
19	1	Arbeitsplatzausstattung		70 €
20	2	Anmeldetresen (Ifdm)		1.500 €
21	1	Sitzgruppe mit Beistelltisch		1.000 €

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Betreuer (ORG 3)				
1	1	Schreibtisch		450 €
2	1	Bestelltisch		300 €
3	1	Bürodrehstuhl		350 €
4	2	Stuhl (Besprechung)		200 €
5	1	Tisch (Besprechung)		300 €
6	2	Ifm Schrank		500 €
7	2	Garderobenschrank		500 €
8	2	Ifm Bücherregal		200 €
9	1	Pinnwand		100 €
10	1	Papierkorb		20 €
11	1	Abfallbehälter		20 €
12	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
13	1	Software		800 €
14	1	Laserdrucker	A4, schwarz/weiß	400 €
15	1	Tischrechner		60 €
16	1	Tischleuchte		70 €
17	2	Arbeitsplatzausstattung		70 €
Betreuer (ORG 4)				
1	2	Schreibtisch		450 €
2	2	Bestelltisch		300 €
3	1	Tisch (Gerätetisch)		300 €
4	2	Bürodrehstuhl		350 €
5	2	Stuhl (Besprechung)		200 €
6	1	Tisch (Besprechung)		300 €
7	3	Ifm Schrank		500 €
8	1	Garderobenschrank		500 €
9	2	Ifm Bücherregal		200 €
10	1	Pinnwand		100 €
11	1	Papierkorb		20 €
12	1	Abfallbehälter		20 €
13	2	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
14	2	Software		800 €
15	1	Laserdrucker	A4, schwarz/weiß	400 €
16	2	Tischrechner		60 €
17	2	Tischleuchte		70 €
18	2	Arbeitsplatzausstattung		70 €

Raum- und Ausstattungskonzept INT/ORG

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Wäschelager (ORG 5)				
1	8	Ifm Regal (Lagerregal)		200 €
2	1	Tisch (1800x800)		300 €
3	1	Stuhl		90 €
Wäschereinigung (ORG 6)				
1	1	Waschmaschine		1.200 €
2	1	Trockner		1.000 €
3	1	Bügelmaschine		900 €
4	4	Ifm Regal (Lagerregal)		200 €
5	1	Tisch (1800x800)		300 €
6	1	Stuhl		90 €
Putzgeräte (ORG 7)				
1	2	Ifm Regal		200 €
2	1	Reinigungswagen		350 €
3	1	Kehrsaugmaschine		500 €
Hausmeisterwerkstatt (ORG 8)				
1	1	Werkbank		700 €
2	1	Hocker		80 €
3	1	Werkzeugschrank inkl. Werkzeug		1.200 €
4	3	Ifm Regal (Lager und Material)		200 €
5	1	Abfallbehälter		20 €
6	1	Satz Elektro Handmaschinen		1.000 €
7	1	Bockleiter		100 €
8	1	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
9	1	Software		800 €

INT/FRZ
Internat/Freizeit

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ**4.3 Freizeit****1. Gliederung und Flächenbedarf**

Nutzungskonzept	Der Freizeitbereich (FRZ) stellt eine notwendige Ergänzung des Wohnbereichs dar.
	Aus der Fülle von Möglichkeiten für ein Freizeitangebot, das sich durch einen bestimmten Flächenbedarf oder durch eine bestimmte Ausstattung charakterisieren lässt, werden hier beispielhaft fünf in Fläche, Ausstattung und Platzzahl unterschiedliche Räume beschrieben:
- FRZ 1 (incl. Küche)	Der Frühstücksraum kann neben seiner originären Funktion als Essraum (für Frühstück und ggf. kaltes Abendessen) auch als Aufenthaltsraum im Freizeitbereich eingesetzt werden. Dazu ist es sinnvoll, die Getränkeversorgung abends personalunabhängig über Automaten zu gewährleisten. Der Raum sollte flexibel möblierbar sein, damit er auch die Funktion eines Mehrzweckraumes übernehmen kann und z. B. für Veranstaltungen, Feste o. ä. nutzbar ist.
	Der Frühstücksraum ist mit einer kleinen Versorgungseinheit (Frühstücksküche) verbunden mit der Funktion einer 'Kalten Küche', aber auch: Zubereitung kleiner warmer Gerichte und Heißgetränke. Die Dimensionierung von ca. 22 m ² (16 RFE) und Einrichtung ist auf 50 Teilnehmer ausgelegt. Dieser Raum entfällt, wenn die Versorgung mit Frühstück und Abendessen von der Küche der Bildungsstätte gewährleistet ist (siehe: ZB/KÜ).
- FRZ 2	Der hier beschriebene Fernsehraum ist auf zehn Personen ausgelegt. Bei größerem Platzbedarf ist es sinnvoll, mehrere getrennte Räume anzubieten.
- FRZ 3	Mit dem Clubraum wird ein Raumtyp beschrieben, der der zwanglosen Zusammenkunft dient und dabei durch seine Ausstattung Möglichkeiten zum Getränkeausschank (Bartheke), zu Gesprächen, Brett- und Kartenspiel (Sitzgruppen) oder zum Musikhören und ggf. Tanzen (Musikanlage, loses Bistrogestühl) bietet.
- FRZ 4	Größe und Konzept des Spielgeräte- und Automatenraumes werden in erster Linie durch die Art, Größe und Anzahl der einzelnen Geräte bestimmt. Im hier beschriebenen Beispiel werden ein Billardtisch, ein Tischfußballspiel und ein Flippergerät aufgeführt. Damit können etwa 10 Personen einen solchen Raum nutzen.
- FRZ 5	Der hier beschriebene Kraftsportraum bietet für etwa fünf Personen Trainingsmöglichkeiten. Es sollte sichergestellt sein, dass eine fachliche Anleitung und Aufsicht gewährleistet ist.

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ**Hinweise zur Raum-
Programmplanung**

Die Gesamtkonzeption des Freizeitbereichs ist abhängig von der Größe des Internats, von der erwarteten Zusammensetzung der Internatsnutzer (Alter, Geschlecht, Berufsgruppe) und von dem Betreuungskonzept.

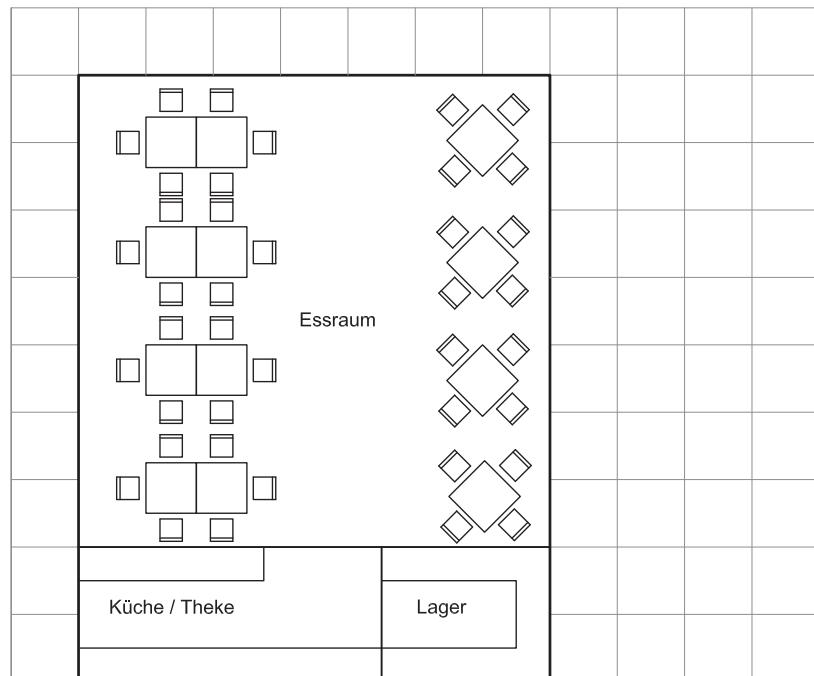
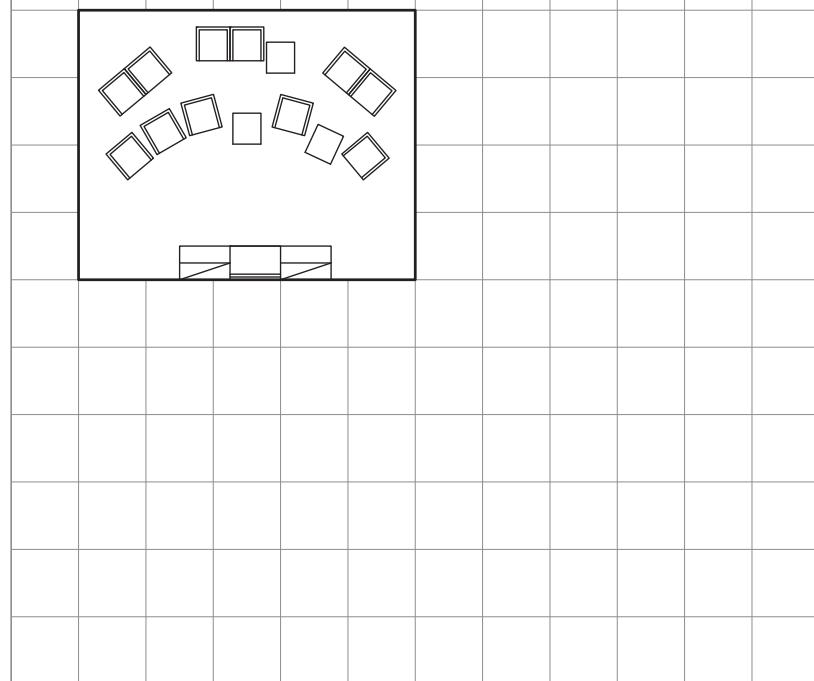
Als grober Orientierungswert für eine erste Planungsphase können ca. 3,5 m² NF/Internatsplatz angesetzt werden.

Die hier konzipierten Freizeiträume stellen ein Spektrum dar, das als Grundlage für eine individuelle Planung herangezogen werden kann, indem z. B. Art, Größe und Platzzahl einzelner Räume, auch mögliche Nutzungsüberlagerungen, auf den konkreten Planungsfall abgestimmt werden.

Bei der Planung des Freizeitangebotes ist auf eine Verteilung der Aktivitäten zu achten, um möglichst viele Internatsnutzer anzusprechen. Welches Angebot konkret vorgehalten werden soll und schon in der Phase der Gebäudeplanung berücksichtigt werden muss, ist außerdem von den Bedingungen vor Ort abhängig (regionale Besonderheiten, Freizeitangebote in der Nachbarschaft).

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ**2. Planungsdaten**

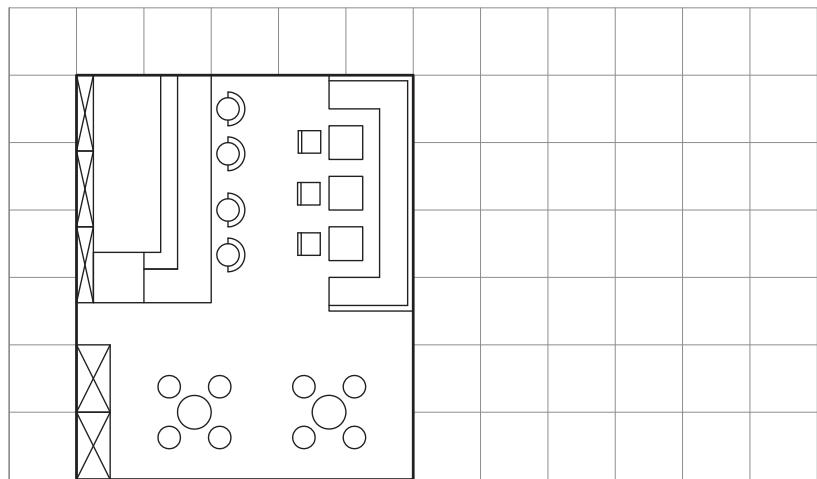
TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H. 3)	LAST kN/m ²
Frühstücksraum mit Küche	FRZ 1	50	72	50	1,4	n	3,00	3,5
Fernsehraum	FRZ 2	20	29	10	2,9	n	2,50	2,0
Clubraum	FRZ 3	30	43	20	2,2	n	3,00	2,0
Spielgeräte	FRZ 4	40	58	10	5,8	n	3,00	2,0
Krafraum	FRZ 5	20	29	5	5,8	n	3,00	3,5
PLANUNGSHINWEISE	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen von FRZ 3 + 4 zu einem Raum zusammenschließbar 							
FRZ 1	<ul style="list-style-type: none"> - unmittelbare Verbindung zu Frühstücksküche - wischfester Fußbodenbelag - Anschlüsse für Küchengeräte - Be-/Entlüftung Küche 							
FRZ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Antennen und Stromanschlüsse bei Fernsehgerät - blendfreie Aufstellung des Fernsehgerätes (ggf Abdunkelung) - regulierbare Raumbeleuchtung 							
FRZ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselstromversorgung bei Musikanlage - Wasser- / Abwasseranschluss und Stromversorgung bei Theke - Beleuchtung abgestimmt auf die Einrichtung - besondere Anforderungen an Schallschutz 							
FRZ 4	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselstromversorgung bei Automaten (Flipper) - besondere Beleuchtung für Billiardtisch 							
FRZ 5	<ul style="list-style-type: none"> - Be-/Entlüftung , Wasseranschluss 							
ANMERKUNGEN	<p>1) RFE = Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m</p> <p>2) n = natürliche Belichtung, Ausblick k = künstliche Belichtung möglich</p> <p>3) I.H. = lichte Höhe</p>							

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ**3. Flächennachweis**Frühstücksraum
(FRZ1)Fernsehraum
(FRZ2)

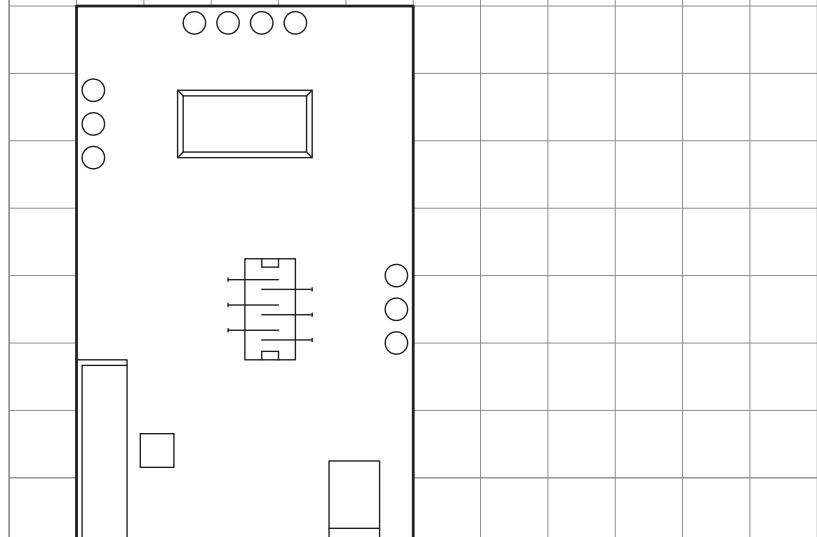
1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ

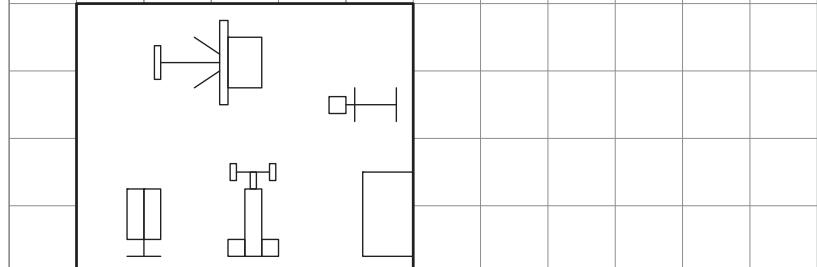
Clubraum
(FRZ3)



Spielgeräte
(FRZ4)



Kraftsport
(FRZ5)



1 RFE = 1,2 m x 1,2 m

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Frühstücksraum (FRZ 1)				
1	12	Tisch		220 €
2	40	Stuhl		150 €
Fernsehraum (FRZ 2)				
1	10	Sessel		200 €
2	1	Fernsehgerät		1.000 €
3	1	DVD/Blue Ray - Player		200 €
4	1	Ifm Schrank		500 €
5	3	Tisch (Beistelltisch)		150 €
6	1	Abfallbehälter		20 €
7	1	Sofa	Dreisitzer	600 €
Clubraum (FRZ 3)				
1	3	Tisch (Sitzgruppentisch)		220 €
2	6	Ifm Sitzbank		200 €
3	3	Stuhl		150 €
4	2	Bistrotisch		200 €
5	8	Bistrostuhl		150 €
6	4	Barhocker		120 €
7	5	Ifm Theke		600 €
8	2	Ifm Regal		200 €
9	1	Kühlschrank		1.000 €
10	2	Ifm Schrank		500 €
11	1	Musikanlage		1.500 €
12	1	Satz Brettspiele		300 €
13	1	Satz Thekenausstattung		1.200 €
14	2	Abfallbehälter		20 €
15	4	PC-Arbeitsplatz	inkl. Betriebssystem, Tastatur, Maus, Monitor	1.000 €
16	4	Software		500 €

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FRZ

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Spielgeräteraum (FRZ 4)				
1	10	Hocker		80 €
2	1	Billardtisch		2.000 €
3	1	Tischfußball		1.000 €
4	1	Flipper		1.600 €
5	1	Beistelltisch		150 €
6	3	Ifm Sitzbank		200 €
7	1	Abfallbehälter		20 €
Kraftsportgeräte (FRZ 5)				
1	1	Ergometer		750 €
2	1	Rudergerät		350 €
3	1	Trainingsgerät (Kraftstation)		1.500 €
4	1	Hantelbank		600 €
5	1	Hantelständer		800 €
6	3	Satz Fausthanteln		500 €
7	1	Garderobenhakenleiste (Ifm)		120 €

INT/FFL
Internat/Freiflächen

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FFL

4.4 Freiflächen

1. Gliederung und Flächenbedarf

Nutzungskonzept Unter der Bezeichnung Freifläche (FFL) wird zunächst die gesamte unbebaute Fläche des Baugrundstücks betrachtet. Diese Fläche muss in der Regel eine ganze Reihe unterschiedlicher Nutzungsanforderungen erfüllen. Zu berücksichtigen sind hier beispielsweise:

- Übergangszonen zum Gebäude, Terrassen, Freisitze
- Erschließungsflächen wie Straßen und Wege
- Stellflächen für Kraftfahrzeuge, Motorräder und Fahrräder
- Freizeit- und Aufenthaltsflächen für die Internatsbewohner
- Grünflächen.

Diese unterschiedlichen Nutzungsarten sind nicht scharf gegeneinander abzugrenzen. In der Planung kommt es darauf an, die Nutzungsanforderungen sowohl sinnvoll zu überlagern als auch unverträgliche Überlagerungen weitestgehend auszuschließen und dabei ggf. notwendige Erweiterungsflächen zu berücksichtigen.

Hinweise zur Bemessung Zur Bemessung der Freifläche insgesamt lassen sich keine allgemeingültigen Angaben machen. Die Mindestgröße wird aus den baurechtlichen Anforderungen am Standort bestimmt. Sie steht also in einem rechtlich definierten Bezug zur Bruttogrundfläche oder Baumasse des Gebäudes. Vielfach reicht eine so dimensionierte Fläche auch zur Erfüllung der wesentlichen Nutzungsanforderungen aus.

Auch zur Bemessung der Flächen für einzelne Nutzungen können keine allgemeingültigen Hinweise gegeben werden. Die Größe ist vor allem abhängig von der jeweils besonderen Art der Nutzung und der absehbaren Zahl der Nutzer.

Nur sehr eingeschränkt lassen sich für besondere Einzelflächen Orientierungswerte zur Bemessung angeben. Das folgende Planungsdatenblatt enthält daher nur Angaben zu den Bereichen Bolzplatz (FFL 1), Freispiele (FFL 2), Freisitz, Terrasse (FFL 3) und PKW-Stellplätze (FFL 4).

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FFL**2. Planungsdaten**

TEILFLÄCHEN DER FUNKTIONSEINHEIT	KURZ ZEICHEN	RFE 1)	NF m ²	PL	m ² / PLATZ	BEL 2)	I.H 3)	LAST kN/m ²
Bolzplatz	FFL 1		1.000					
Freispiele	FFL 2							
Freisitz / Terrasse mit Grillplatz	FFL 3		18	12	1,5			
PKW-Stellplätze incl. Zu- und Abfahrt	FFL 4		25	1	25,0			
PLANUNGSHINWEISE								
	FFL 1		- Abmessungen Bolzplatz: 20 m x 40 m - Einzäunung sinnvoll					
	FFL 2		- unterschiedlicher Bodenbelag, abgestimmt auf verschiedene Freispiele z.B. Pflaster mit Schachbrett muster, Sand für Boccia					
	FFL 3		- befestigte Fläche					
	FFL 4		- möglichst unmittelbarer Zugang von Club- oder Frühstücksraum - Flächenfaktor PKW ohne Erschließung 12,5 m ² / PKW - Anzahl der notwendigen Stellplätze entsprechend bauaufsichtlicher Vorschriften - mindestens 1 Stellplatz für Behinderte (Breite mind. 3,5 m)					
ANMERKUNGEN	1)	RFE	= Rasterflächeneinheit; 1 RFE = 1,20 m x 1,20 m					
	2)	n	= natürliche Belichtung, Ausblick					
		k	= künstliche Belichtung möglich					
	3)	I.H.	= lichte Höhe					

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FFL

3. Freiflächennachweis

Der Freiflächennachweis ergibt sich aus den Abmessungen der jeweiligen Spielflächen. Daher entfällt hier eine zeichnerische Darstellung.

Raum- und Ausstattungskonzept INT/FFL**4. Ausstattung**

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Kennzeichnende Merkmale	Einzel € netto
Bolzplatz (FFL 1)				
1	2	Kleinspielfeld-Tore (2x3m) mit Netz		800 €
2	1	Volleyball-Ausstattung (2 Rundpfosten mit Netz)		600 €
3	2	Basketballkörbe mit Aufstellvorrichtung		1.000 €
Freispiele (FFL 2)				
1	1	Satz Schachfiguren		1.000 €
2	1	Satz Boccia-Kugeln		50 €
3	1	Satz verschiedener Ballspiele		200 €
4	1	Geräteschrank		500 €
Freisitz/Terrasse (FFL 3)				
1	12	Gartenstühle		60 €
2	3	Gartentisch		100 €
3	2	Abfallbehälter		200 €
4	3	Sonnenschirm		80 €
5	1	Grillstand		200 €

QUELLEN

Planungshilfe überbetriebliche Berufsbildungsstätten (ÜBS): Überbetriebliche Ausbildung in den Berufen der Stufenausbildung Bau, Hrsg.: BIBB, Bonn 1995

Planungshilfe Überbetriebliche Berufsbildungsstätten (ÜBS): Infrastruktureinrichtungen in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten, Hrsg.: BIBB, Bonn 1995

Meyser/Uhe: Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft, Medien des Bundesinstituts für Berufsbildung Bonn, Christiani-Verlag, Konstanz, 3. Erweiterte Auflage 2006

Schriftenreihe: Handelnd Lernen in der Bauwirtschaft, Verlag Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG, Konstanz
Projektaufgaben für verschiedene Berufe der BauWiAusbV

Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft vom 02. Juni 1999 (BauWiAusbV 1999), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 20. Februar 2009 (BGBl. I S. 399).

Berufsausbildung in der Bauwirtschaft, Hrsg.: Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin 1999

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi): Gemeinsame Richtlinien für die Förderung überbetrieblicher Berufsbildungszentren (ÜBS) und ihrer Weiterentwicklung zu Kompetenzzentren vom 24.06.2009

Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Hrsg.: BMVBS, Berlin, Februar 2011

GUS Gesellschaft für Umweltplanung Stuttgart, Planungshilfe Berufliche Bildungsstätten, Wechselwirkungen zwischen Investitionskosten und Energieverbrauch am Beispiel der ÜBS-Lehrbauhöfe in Brandenburg und Cottbus, Hrsg.: BIBB, Bonn 2007

GUS Gesellschaft für Umweltplanung Stuttgart, Planungs- und Kostenkennwerte ÜBS 2010, April 2011 (i. A. des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB))

Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes im Zuständigkeitsbereich der Finanzverwaltungen (RB Bau), Anlage 1, Muster 13-13/09, 19. Austauschlieferung (2009)

Gemeinsame Erklärung der Verbände der Bauwirtschaft und der Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt zur Weiterbildung, 03.11.2003

Tarifvertrag über die Berufsausbildung im Baugewerbe (BBTV) vom 29. Januar 1987 in der Fassung vom 06. August 2010

G. Syben et al: Weiterbildung in der Bauwirtschaft, Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Heft 75 Bonn 2005

Stufenausbildung Bauwirtschaft, Übungsreihe für Überbetriebliche Berufsbildungsstätte, Hrsg. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Beuth Verlag GmbH, Berlin 1988 (2. Auflage)

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV) vom 12.08.2004, zuletzt geändert durch Art. 4 vom 19.07.2010 I 960

Technische Kommission Berufsbildung:

Kriterien/Qualitätsanforderungen an überbetriebliche Ausbildungsstätten, Stand 06.05.2010

Anlage 1: Ausstattungskatalog

(Abgestimmt und einvernehmlich verabschiedet im Expertenkreis der Technischen Kommission der Sozialpartner in der Bauwirtschaft am 06.05.2010).

Abstimmungsgespräche zu den Standards der Ausstattungsbausteine in der Technik:

- Betonbau, Bewehren, Schalen/Formenbau, Mauern
Dipl.-Ing. M. Fischedick, Bildungszentren des Baugewerbes e. V. (BZB), Krefeld
Leiter des BZB Düsseldorf und Wesel
Aufm Tetelberg 13
40221 Düsseldorf
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Maurer/-in, 2006;
Beton-Stahlbetonbauer/-in, 2008
- Holzbau
Dipl.-Ing. (FH) F. Hassler, Berufsförderungswerk der Südbadischen Bauwirtschaft GmbH,
Leiter des ABZ-Bau Bühl, Kompetenzzentrum Elementiertes Bauen im Massiv-,
Holz- und Trockenbau Bühl
Siemensstr. 4
77815 Bühl
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Zimmerer/Zimmerin, 2009;
WKS-Isolierer, 2009
- Putz/Stuck
Dr. R. Falk, Fachverband der Stuckateure für Ausbau und Fassade Baden Württemberg (SAF),
Leiter des Kompetenzzentrums für das Stuckateurhandwerk Putz-Trockenbau-Wärmedämmung
Siemensstr. 8
71277 Rutesheim
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Stuckateur/-in, 2011
- Fliesen- und Estrich
Dipl.-Ing. U. Haase, BiW Bau Hessen-Thüringen e. V.,
Leiter der Aus- und Fortbildungszentren Jena und Weimar
Göschwitzer Str. 50
07745 Jena
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in (in Arbeit); Estrichleger/-in 2009
- Trockenbau
Dipl.-Ing. G. Geske, Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW e. V.,
Leiter des ABZ Hamm
Bromberger Str. 4-6
59065 Hamm
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Trockenbauer/-in (in Arbeit)

- Straßenbau, Tief-/Kanalbau, Rohrleitungsbau
T. Rendtel, Geschäftsführer ABZ-Bau Hamburg GmbH,
Kompetenzzentrum für zukunftsorientiertes Bauen
Schwarzer Weg 3
22309 Hamburg
Autorenschaft HOL-Schriftenreihe, Projektaufgaben: Straßenbauer/-in, 2007
Rohrleitungsbauer/-in , 2011